Serie XII Enero de 1895 Núm. 78

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD DE QUITO

Same as Univ. Central Ecuador, Anales.

SUMARIO:

LECCIONES ORALES DE LEGISLACIÓN, por el Sr. Dr. Elías Laso. BOTÁNICA, por el R. P. Luis Sodiro, S. J.—TEORÍA DEL EMPUJE DE LAS TIERRAS Y DE LOS MUROS DE CONTENSIÓN Y REVESTIMIENTO, por el R. P. José Kolberg, S. J.—SERIE CRONOLÓGICA DE LOS OBISPOS DE QUITO.—ACTAS DEL CONSEJO GENERAL DE INSTRUCCIÓN PÚBLICA.—BOLETÍN UNIVERSITARIO.

QUITO
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL
CARRERA DE GARCÍA MORENO

1895

D 2.40

ANALES DE LA UNIVERSIDAD

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD DE QUITO

TOMO XII

Mo. Bot. Garden
1908

2.240

QUITO
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL
CARRERA DE GARCÍA MORENO

1895

Serie XII Enero de 1895 Núm. 78

ANALES DE LA UNIVERSIDAD

LECCIONES ORALES DE LEGISLACION

POR ELIAS LASO.—Profesor en la Universidad

(Continuación.-V. el nº 77, pág. 540)

LECCIÓN 59.

CRÉDITO.

El crédito, á pesar de ser tan complicado y necesitar de tanta delicadeza en su manejo, no es más que la confianza que inspira el que lo ejerce.

Su orígen es sencillísimo, así como lo es el del valor; pues asi como este nace de los dos primeros servicios cambiados, así el crédiro nace de la primera confianza que inspira un hombre honrado á aquel que le confia una parte de su riqueza; aunque sea mínima. Pedro, agricultor, dice Carreras González, necesita para el transporte de los productos al mercado, ó para las operaciones mismas de su trabajo agrícola, dos caballos; no puede comprarlos, porque no tiene dinero, y si no le quedara otro medio de obtenerlos, no podría dar al cultivo de su cortijo el ensanche que pudiera obtener con la cooperación del capital suficiente para comprar dos caballos; mas, por fortuna, viene el crédito en su auxilio. Sabe que Juan tiene dos caballos sobrantes, se dirige á él y le dice: no tengo dinero para comprar dos caballos que necesito, pero te daré por ellos veinte fanegas de trigo cuando haga mi cosecha, y por la demora, en el pago te daré una fanega más de las veinte que valen tus dos caballos. Juan conoce que Pedro es honrado y consiente en el contrato; he aqui el crédito en su orígen. Pero Juan puede, á su vez necesitar de dos bueyes, y no tener con que comprarlos; se dirige á Diego, que los tiene sobrantes, y le ofrece por

ellos las veinte fanegas de trigo que le debe Pedro; si Diego acepta, empieza ya la circulación por medio del crédito y entonces pueden multiplicarse las confianzas y con ellas las operaciones de crédito. Si Juan hubiera desconfiado de Pedro, todos tres habrían perdido las ganancias obtenidas en sus cortijos mediante la mejora de dos caballos, dos bueyes y el precio de las veinte fanegas de trigo; además, la sociedad habría perdido en consecuencia todo lo perdido por los tres pequeños agricultores. Sin el crédito toda producción estaría limitada á un pequeño círculo de acción, mientras que con él, el hombre industrioso, pero pobre, aprovecha de los capitales inactivos de los ricos, que no pueden emplearlos personalmente; porque las enfermedades, las atenciones multiplicadas, los cuidados de una familia numerosa, los estudios científicos, las ocupaciones políticas y otras mil y mil causas les impiden movilizar por sí mismos sus capitales.

El individuo que presta su capital al industrioso hace un gran servicio á la sociedad; porque contribuye al aumento de producción, á la mayor facilidad de satisfacer las necesidades de la vida, á la formación de nuevos capitales que aseguren la subsistencia de muchas familias y el pan de muchos trabajadores é industriales pobres. Hace también un gran servicio al que recibe prestado; porque sacándole de la inacción involuntaria le coloca en la posibilidad de trabajar, de adquirir, de ahorrar y de formar un capital que asegure su subsistencia y la de toda la familia. El que da prestado obtiene también ganancia; porque recibe una retribución por el inmenso servicio que hace al prestamista y á la sociedad. Oblíguese á prestar gratuitamente, como pretende Proudhon, y los préstamos desaparecerán, desapareciendo con ellos el crédito, y podemos decir sin exajeración la sociedad; pues sin el crédito, tomadas las sociedades tales cuales son hoy, perecerían, ó retrogradarían diez siglos atrás.

Las principales ventajas del crédito son las siguientes:

1ª. El crédito economiza una gran parte del dinero circulante; porque la confianza mutua ahorra una multitud de traspasos, viajes y movilidades de dinero, que serían indispensables faltando la confianza que inspira la honradez. Cuando la circulación es más rápida hay también menor necesidad de moneda, pues ya hemos visto al hablar de ésta, que multiplica su valor con la circulación. Por esto es que Inglaterra, país más rico que Francia, tiene sólo en circulación 750 millones de francos, cuando Francia, menos industrial y más pobre, se ve en

la necesidad de mantener en circulación 3.500 millones de francos.

2ª. El crédito, disminuyendo la circulación y el uso de la moneda metálica, disminuye su desgaste, y por consiguiente la pérdida de este artículo de riqueza; pérdida que es considerable; pues Jacob calcula que el desgaste es de 1 por 360, y los químicos, Dumas y Colmant, aseguraron, en un informe dado al gobierno francés en 1838, que cada pieza de cinco francos pierde anualmente por el desgaste cuatro miligramos.

3ª. El crédito facilita la circulación de todas las mercancías ahorrando en ellos, lo mismo que en la moneda, los gastos de transporte y las averías y pérdidas anexas á estas traslaciones innecesarias.

4ª. El crédito influye poderosamente en la baja del interés; porque multiplicando la oferta de capitales obliga á los capitalistas á moderar la retribución. En Inglaterra, donde el crédito es grande, el interes no pasa de 5%; en Francia sube al 8% y en Roma á 24%.

5ª. El crédito multiplica los capitales y con ellos todas las empresas industriales; pues les facilita los elementos, los brazos, los instrumentos, las materias primeras y todas las condiciones indispensables para la producción de la riqueza y la confección de los productos.

6ª. Sin el crédito serian imposibles las grandes empresas; porque estas necesitan capitales gigantescos que sólo el crédito puede reunir, recogiendo uno por uno los capitales por pequeños que sean. Así se abrió el istmo de Suez, para poner en comunicación el Asia y el África, así se abrirá el de Panamá para unir el Atlántico y el Pacífico. Los grandes ferrocarriles, los canales, las colonizaciones, los telégrafos submarinos, las estaciones navales y todas las demás empresas ciclópeas son hijas del crédito. M. de Lesseps se propuso valiéndose del crédito, llevar las aguas del Mediterráneo para irigar una extensa región inculta al Sur de Tunez y, con este mismo canal formar un nuevo mediterráneo del desierto del Sara, mediterráneo en el cual navegarían en una extensión de 3.000 millas buques de alto bordo. Las principales potencias de Europa se proponen colonizar y cultivar una gran parte de Asia, África y Oceanía para desahogar las grandes capitales de gente ociosa é inquieta y poner asi una valla al pauperismo, y su consecuencia, el comunismo.

7ª. El crédito cotiza los precios de todos los productos, porque establece la competencia y reduce los precios al mínimo posible.

8ª. El crédito eleva los salarios haciendo que el tra-

bajador obtenga un dividendo mayor. En Inglaterra y los Estados Unidos, donde hay crédito, el capitalista se contenta con una décima parte del precio del producto; y tanto el trabajador como el capitalista son ricos: en Francia recibe una mitad y ni el capitalista ni el trabajador están satisfechos: en la India el capitalista se reserva más de la mitad del producto, y tanto él como el trabajador viven en la miseria.

LECCIÓN 60.

INSTRUMENTOS DE CRÉDITO.

Al hablar del origen del crédito vimos que este no es otro que la confianza; pero esta cuando es simplemente verbal no puede estenderse á más de tres ó cuatro individuos, que se conocen, y que por eso tienen plena confianza en la palabra de cada uno de ellos. Para estender los benéficos efectos del crédito á un círculo algo más amplio se inventó el *recibo;* este es ya un documento escrito en el cual consta que un individuo debe á otro una cantidad determinada dentro de un plazo fijo. El recibo escrito es ya un documento constante; y por lo mismo ofrece más seguridad que la simple palabra que muere junto con el que la profirió: puede ser trasmitido á diferentes personas y lugares: finalmente da al poseedor la facilidad de hacerlo valer en juicio sin necesidad de otras pruebas difíciles de obtener en las obligaciones puramente verbales.

Pero el recibo todavía no posee todas las condiciones necesarias para inspirar gran confianza y tener una libre y extensa circulación; pues la obligación que contiene es personal y reducida á sólo dos individuos y el endoso, así como el cobro son difíciles; porque hay que llenar varios requisitos legales. En el recibo el endoso depende de la voluntad del deudor, pues si el no quiere cambiar de acreedor, éste no puede obligarle. Otro inconveniente grave es, que el cedente no responde de la solvencia del deudor con lo cual se restringe mucho la confianza y con élla la circulación.

Para remediar en parte tantos inconvenientes se inventó el *vale ó pagaré á la orden.* Con los vales se inspiró más confianza y se extendió más la circulación, porque el vale se transmite sin otro trabajo que el endoso; y la seguridad del que lo acepta es mayor que la del recibo; puesto que responden solidariamente al deudor el tenedor primitivo y los endosantes de la cantidad en él ex-

presada. Las *libranzas mercantiles*, *y las letras de cambio* son vales pagaderos en lugares distintos de aquel en que se han emitido, y por distinta persona que el suscritor.

El vale ó pagaré á la orden es un recibo en el cual el deudor se obliga á pagar al acreedor ó á la persona ó personas que el designe.

Pero el vale tenía tres defectos: 1°. La circunstancia de ser pagado á un individuo determinado; lo cual obliga á endosarlo repetidas veces y á comprobar la identidad de la persona del tenedor, todo lo cual ofrece muchos embarazos: 2°. La responsabilidad que contrae el cedente en cada cesión, responsabilidad grave cuando no se conoce al deudor primitivo y que restringe la circulación tan sólo al pequeño círculo de individuos que se conocen personalmente: 3°. El premio que se paga por el adelanto del dinero; y como este premio puede pagarse en cada cesión; aunque al principio sea pequeño, después es considerable é impide por lo mismo la circulación.

Los vales á la orden se perfeccionarán pasando á ser *vales al portador;* pues en ellos la circulación tenía que ser más extendida, porque se pagan á cualquiera individuo que los presenta el día del vencimiento; no imponen obligación á los cedentes, ni necesitan del enfadoso requisito del endoso.

Estos vales al portador suelen también llamarse *obligaciones de crédito.*

Pero como los vales á la orden tenían el gran defecto del plazo, sin que le sea dado al tenedor percibir inmediatamente su dinero, á no ser mediante un descuento, que por pequeño que sea, es siempre una pérdida, se perfeccionaron pasando á ser *billetes de banco, ó vales á la vista y al portador:* estos billetes son libranzas pagaderas á toda hora y á cualquiera persona que la presente. En ellos no hay necesidad de endoso, de premio de anticipo, de responsabilidad del cedente, de espera alguna ni de comprobación de identidad personal; equivalen al dinero porque pueden ser reembolsables en plata ú oro sellado en el momento que se presente el tenedor á reembolsarlos. Por esta razón no ganan intereses, y requieren gran confianza en el que los emite: regularmente esta confianza no la inspira un individuo particular, por rico que sea; y por eso, los bancos están formados y sostenidos por sociedades de ricos comerciantes ó acaudalados propietarios cuyo crédito inspira confianza á cuantos los conocen, aunque sea sólo de nombre: esta clase de capitalistas logra extender su fama, y con ella la confianza, no sólo en la nación á que pertenecen, sino aún á los

estados circunvecinos y hasta á distintos hemisferios; ¿quién no recibe como dinero efectivo, y aún pagando rico premio, los billetes del Banco nacional de Inglaterra?.

Algunos economistas, por exajerar las ventajas del billete, aseguran que reemplaza á la moneda metálica; pero esto es falso, porque la moneda tiene valor propio y el que la posee no puede perder jamás la riqueza que ella representa; no sucede lo mismo con el billete, porque este carece de valor propio, es sólo la expresión de la confianza, y circula por la persuación que tiene el poseedor de que será reembolsado en el acto que quiera. Cuando falta esta confianza el billete cae á tierra y equivale á un pedazo de papel cualesquiera; por eso la noticia de una guerra próxima, el retardo imprudente del reembolso, las circunstancias rentisticas, morales, económicas y hasta domésticas del que lo emite influyen poderosamente en el reembolso precipitado que acarrea una bancarrota inevitable; pues el tenedor del billete prefiere en todo caso poseer moneda metálica que tiene valor propio, antes que billetes que no pasan de ser la oferta de uno ó muchos capitalistas. honrados.

Pero es verdad que los billetes retiran de la circulación la moneda metálica, porque hay más facilidad de contarlos, guardarlos, transportarlos, transmitirlos y ocultarlos á la rapacidad de los ladrones. Mas esta propiedad no es exclusiva del billete; pues también la poseen las letras de cambio, los vales á la orden, y todos los efectos de crédito particular ó público. Por esto es que los paises en que el crédito funciona en grande escala, como en Inglaterra y los Estados Unidos del Norte, hay muy poca moneda metálica en circulación; pero todo esto sucede porque hay confianza de que en un caso dado todo efecto de crédito puede convertirse en oro ó plata sellada con valor propio é intrinsico.

LECCIÓN 61.

INSTITUCIONES DE CRÉDITO.

El círculo á que se extienden las operaciones de crédito es tán extenso, y comprende tanto número de personas, que á un sólo comerciante por conocido que fuera, y por mucho que el conociera la plaza no le sería dado alcanzar hasta donde va el crédito á despertar de su letargo á la riqueza y convertirla en capital. Sería también dificil que un sólo individuo, por rico que fuese, inspi-

rara toda la confianza que ha menester el establecimiento de un banco. Por estas razones los bancos son, casi siempre la obra de todos los comerciantes ricos de una plaza.

Banco es un establecimiento de crédito que tiene por objeto movilizar los capitales y las riquezas inactivas.

La movilización puede ser de diferentes maneras y por eso hay bancos diferentes, que pueden clasificarse en dos grandes grupos.

1°. Bancos de crédito *real.*
2°. Bancos de crédito *personal.*

Los de crédito real se subdividen en Bancos de crédito *moviliario* y Bancos de crédito *inmoviliario.*

Los bascos de crédito moviliario se subdividen, por segunda vez, en Bancos de *préstamos sobre prendas* y Bancos *mercantiles ó de comercio*, conocidos también con el nombre de Bancos de *depósito, emisión y descuento.*

Los Bancos de crédito inmoviliario se subdividen en Bancos *industriales*, y en Bancos *territoriales ó agrícolas.*

Los Bancos sobre prendas prestan por un tiempo más ó menos largo y sobre muebles de toda especie, ropa de uso, trastos, alhajas &; pero cuidan de que los objetos recibidos en prenda sean de un valor duplo respecto de la suma prestada, y que el interés cubra los gastos del Banco y deje además, un pequeño beneficio. Si cumplido el plazo no se presenta el dueño del mueble á rescatarlo, el Banco vende ó trasfiere á otro la prenda mediante el pago del principal é intereses y el comprador cobra un pequeño beneficio. Así mismo el dueño de la prenda puede vender el recibo que el Banco le da de ella para poderla rescatar cumplido el plazo; y entonces el que la rescata es el tenedor del referido recibo, que ha comprado la prenda por un valor menor que aquel en que fué tasada por el Banco. Estos Bancos no necesitan de capital propio, pues pueden girar tomando de otros Bancos ó de particulares dinero por un interés menor del que ellos cobran á sus parroquianos; pero es siempre más seguro que tengan un pequeño capital propio. Los Montes de Piedad son Bancos de esta especie, los establecieron los Pontífices para auxiliar á los pobres y moderar el interés con la competencia.

Los Bancos mercantiles ó de comercio, conocidos más comunmente por Bancos de depósito, emisión y des-

cuento son aquellos que tienen por objeto recibir dinero en depósito, abonando un pequeño interés, y dar en préstamo estos mismos capitales con un interés mayor. Hay muchos particulares ó comerciantes que necesitan guardar dinero para hacer frente á los gastos eventuales que les ocurren; hay otros artesanos, hombres de letras &. que necesitan depositar sus ahorros, ganando un pequeño interés, para capitalizarlos lo más pronto posible; hay también individuos que deben sumas considerables y que no pueden reunirlas sino lentamente; todas estas personas depositan su dinero en estos Bancos con un pequeño interés que crece á medida que es mayor el plazo en que debe ser reembolsado. Como las devoluciones que hace el Banco se escalonan, unos depósitos pagan otros y el Banco guarda siempre en caja una suma para las eventualidades. Los pánicos, las desconfianzas transitorias y todas las demás causas que pudieran influir en un reembolso precipitado las estudia y precave prudentemente el Director del Banco, pues casi siempre vienen precedidas de síntomas muy conocidos. Algunas veces se le hacen al Banco depósitos á la vista ó con pequeñísimo plazo; pero en estos no paga interés: el Director debe ser muy mesurado en la recepción de depósitos á la vista porque son los que pueden causar reembolsos precipitados. Los depósitos que se hacen en estos Bancos son de dos clases; unos son permanentes ó con plazo fijo y otros son sucesivos y para retirarlos por dividendos; estos se conocen con el nombre de *cuentas corrientes.* Cuenta corriente es el depósito sucesivo que hace algún particular en el Banco con el objeto de pagar con él los créditos que van venciendo; de suerte que el Banco puede considerarse como el cajero del comerciante que abre cuenta corriente. En este negocio ganan ambos, porque el Banco dispone de una suma fuerte para pagarla por partes y gana, además, intereses: el comerciante gana también, porque en lugar de tener en caja el dinero necesario para hacer frente á los pagos eventuales, lo deposita en el Banco y gana un pequeño interés: además, cuando goza de crédito, el Banco paga ó cubre los giros aún cuando de pronto no sea deudor del comerciante.

Créditos al descubierto son las sumas que los Bancos ponen á disposición de los comerciantes mediante el pago de intereses para que estos paguen sus deudas eventuales. Todo comerciante prudente, que quiere mantener su crédito, tiene necesidad de conservar en caja una parte de su capital para hacer frente á los créditos que contra él van venciéndose sucesivamente: con este método pierde una parte de su capital, porque le retira del

giro y le conserva ocioso; para evitar esta pérdida abre un crédito al descubierto, y entonces no tiene necesidad de retirar parte alguna de su capital. Pero el Gerente del Banco debe conceder esta clase de créditos tan sólo á los comerciantes muy acreditados, en pequeño número y con plazos cortos; pues de otro modo, expone mucho el capital y el crédito del Banco. Otro negocio de estos Bancos es el simple préstamo á interés con buenas firmas, y en el descuento de buenas letras de cambio.

Hay una gran diferencia entre los economistas al fijar la cantidad que deben tener en caja los Bancos de emisión para poder hacer frente al reembolso de los billetes que emiten; pues unos aseguran que debe ser una tercera parte de la suma emitida, y otros consideran que es suficiente una cuarta; pero parece que esto depende del estado regular de la plaza; del crédito del Banco, de la confianza que inspire y de otras muchas circunstancias que debe estudiar con mucho cuidado y atención el Gerente. La suma emitida en billetes debe estar representada por la suma de dinero metálico que exista en depósito; por los pagarés que existan en cartera; por las letras de cambio que haya comprado el Banco y finalmente por el descuento de estas mismas letras. El Gerente no debe perder de vista que el crédito es una sensitiva que se marchita con la más pequeña desconfianza, pues vive y se nutre exclusivamente de la confianza.

Las principales ventajas de estos Bancos son:

1ª. Recoger todos los fondos inactivos y proporcionarlos al comercio para que los utilice.

2ª. Favorecer entre los comerciantes el uso del crédito, poniendo en circulación sus obligaciones recíprocas.

3ª. Facilitar el cambio de una plaza con otra, por medio de la negociación de los efectos de comercio.

Bancos *industriales* son aquellos que emiten vales al portador con plazo largo y fijo y abonando un interés moderado. Estos vales suelen llamarse vulgarmente *obligaciones*. Estas obligaciones ó vales circulan ó se traspasan fácil y comodamente, porque todo aquel que quiere colocar su dinero á interés compra estos y los conserva ganando los intereses hasta que los enagene. El Banco emplea las sumas que se le depositan y su propio capital en impulsar toda clase de empresas industriales para obtener después las ganancias que rindan estas empresas.

Las operaciones de Banco consisten:

1º. En ajustar contratos con los Gobiernos ó Municipios para proporcionar fondos á toda clase de obras públicas.

2°. Hacer esto mismo con las sociedades industriales.
3°. Administrar y recaudar algunas contribuciones.
4°. Prestar sus capitales á interés con hipotecas de fundos urbanos ó rústicos, buques, fábricas ó cargamentos; principalmente cuando estos últimos existen en los Docks.

Los Bancos *territoriales* ó *agrícolas* son aquellos que tienen por objeto proporcionar capitales á los agricultores: el mecanismo es casi el mismo que el de los Bancos industriales, pues emiten vales á plazo fijo y largo con un interés moderado; estos vales son conocidos generalmente con el nombre de *cédulas hipotecarias.* El propietario de un fundo que vale cien mil pesos, pero que no puede hacerle producir todo aquello que pudiera producir por falta de máquinas, herramientas, brazos &, en una palabra por falta de capital transitorio, se dirige al Banco agrícola y le pide, con hipoteca de su fundo, una suma que no puede pasar de la mitad ó cuando más dos tercios del valor del fundo: el Banco asegura la hipoteca y le da por ejemplo $ 25,000 en cédulas que el propietario las transfiere á otra ú otras personas, pues circulan facilmente por el interés que ganan y el crédito del Banco. La ganancia del Banco consiste en el interés que le paga el prestador, pues aunque él paga un interés poco menor al dueño de las cédulas, hay siempre una diferencia que constituye la ganancia módica del Banco.

El Banco *hipotecario* de Guayaquil es una especie de Banco agrícola é industrial; pues subvenciona estos dos géneros de trabajo, pero su organización difiere en algo de la de éstos; pues, aunque presta sobre hipoteca de bienes raíces, pero el prestador no tiene la obligación de devolver el capital recibido. Un individuo pide al Banco $ 10,000 con la primera hipoteca de un fundo raiz que vale veinte ó treinta mil: el Banco le da los $ 10,000 en cédulas hipotecarias que ganan un 8 o/o anual, pagadero por trimestres vencidos, ó 6 o/o en las sumas que no pasan de $ 1,000; el Banco cobra el interés del uno o/o mensual pagadero mensualmente durante el plazo de veitiun años, cumplidos, los cuales, después de haber satisfecho exactamente los intereses, el prestador recobra libre su fundo sin devolver el capital, pues como el capital colocado al uno % mensual se duplica después de 8 ½ años, el Banco nada pierde, porque en los veinte años ha rembolsado el capital, los intereses y los gastos de administración.

Los Bancos agrícolas prestan especial servicio á las grandes empresas agrícolas que necesitan de capitales considerables.

En Londres hay, también, otra especie de establecimiento de crédito llamado *Clearing house* á donde todos los Bancos y Casas de Comercio mandan por la tarde un dependiente con todas las libranzas, vales, letras ó documentos de crédito y de giro qne tienen contra los otros Bancos y Casas para canjearlos con los que los dependientes de las otras casas llevan contra ellos. Por medio de este canje diario se ahorran una multitud de cobros parciales, cuentas y pagos de saldos en dinero, pues hecho el canje entre todos los dependientes los saldos son cortos y poco numerosos. En esta casa de liquidación diaria y universal, dice Thórnton, se hacen pagos por el valor de ocho á diez millones de libras esterlinas con sólo tres cientas mil libras en metálico para el pago de los saldos.

Los Bancos de crédito *personal* son aquellos en que sirve de garantía del préstamo el trabajo futuro del obrero ó trabajador.

Esta clase de Bancos no son todavía una realidad, pues no se hallan establecidos en ninguno de los grandes centros de comercio; pero llegará talvez, el tiempo en que se establezcan.

El hombre, asi como asegura la devolución de lo que recibe prestado con la hipoteca de los fundos, ó el crédito que va anexo al capital que posee; asi mismo podía, muy bien, asegurar con su trabajo futuro mediante la honradez que le caracteriza y los auxilios ó seguridades que da la ley al prestamista para estar seguro de que podrá utilizar el trabajo ofrecido. Si el trabajador pudiera recibir un capital con la garantía de su trabajo, podria asociarse con otros trabajadores, arrendar á otro su trabajo ó ponerse á las ordenes de un empresario para sacar mayor utilidad de su trabajo, elevar el salario y obtener mayor retribución por su constancia, inteligencia ó buen gusto. Cuando no le es dado obtener un capital adelantado, recibe la ley del capitalista, y aunque triunfe en definitiva, pero de pronto se ve en apuros que le obligan á ceder. El capitalista tendria á su vez la ventaja de poder contar con un número fijo y múltiple de trabajadores sin exponer sus empresas á la eventualidad de encontrar hoy suficiente número de trabajadores para perderlo mañana.

Hay dos obstáculos para el establecimiento del crédito personal: 1°. las enfermedades y la muerte: 2°. la falta de prisión por deudas. El primer obstáculo desaparece con las sociedades de seguro sobre la vida; mas el segundo es insuperable hasta que la generalización de los conocimientos económicos haga conocer á los legisla-

dores que la extinción de la prisión por deudas perjudica muchísimo al trabajador y al hombre inteligente é industrioso pero pobre; porque el hombre acaudalado, cuando la ley prohibe la prisión por deudas, retira su confianza y su capital del pobre y del obrero y lo presta tan sólo al propietario que le da hipotecas; así la clase pobre, pero honrada, queda excluída perpetuamente de la posibilidad de acometer empresas industriales que le harían rico; queda sin medios para realizar los inventos que haya hecho mediante una larga experiencia, un estudio prolongado ó un esfuerzo de inteligencia; pues nadie le auxilia con el capital suficiente. El porvenir no existe para él; y en la certeza de su importancia para mejorar de condición, apela á la injusticia, á la fuerza, á la locura, á la desesperación, al comunismo. La supresión de la prisión por deudas es una limitación puesta por la ley civil á la natural que le permite al hombre percibir un adelanto necesario y utilísimo con la garantía de su trabajo. La libertad es un derecho inalienable, cierto, pero hay gran diferencia entre la esclavitud y el crédito personal; el uno es el abuso, el otro el uso legítimo.

LECCIÓN 62.

LETRAS DE CAMBIO.

«No está averiguado todavía, dice Flores Estrada, el origen de las letras de cambio; algunos autores creen hallar los primeros vestigios en la antigua Grecia; otros atribuyen la invención á los árabes en la época de su esplendor; unos afirman que los portugueses, cuando llegaron por primera vez al Indostán hallaron establecido entre los habitantes de aquel país el uso de las letras de cambio; otros sostienen que los judíos, perseguidos en Francia el siglo XII, las inventaron para ocultar su riqueza mueble, y sustraerle á la rapacidad de los agentes del gobierno, trasladándola por este medio, á otros países. Hay quienes atribuyen la invención á los Gibelinos, que perseguidos en Toscana el siglo XIII, se propusieron conservar su riqueza pecuniaria trasladándola, de un modo no ostensible, á países extranjeros; hay quienes suponen que ellas debieron su origen al rigor de las leyes fiscales, que prohibían en todas partes la exportación del numerario. En fin, Macpherson en su obra intitulada *Anales del comercio*, dice: que en 1255 los comerciantes de Siena y de Florencia fueron los primeros que hicieron uso de las letras de cambio con el objeto de recibir de Enrique III Rey de Inglaterra, sumas creci-

das de dinero, que el Papa había anticipado al príncipe Edmundo, hijo segundo de Enrique, para hacer la guerra á Manfredo, Rey de Sicilia, y despojarle de sus Estados. Aunque no pueda asegurarse que las letras de cambio no fuesen conocidas antes de este suceso, es un hecho que los comerciantes de estos dos pueblos libraron sobre Inglaterra letras de cambio, que Enrique satisfizo sin la menor demora».

Letra de cambio es un documento de crédito en el cual una de las partes se obliga mediante un valor entregado ó prometido, á pagar ó hacer pagar á la otra parte cierta cantidad de dinero en el mismo lugar en que la letra fué girada ó en otro.

Se llama *librador* ó *girador* el que gira la letra; cuando gira por cuenta de otro se llama *girador por cuenta*, y *ordenador* el que da la orden de girar.

Se llama *librado* aquel contra quien se gira, el cual toma el nombre de *aceptante* cuando acepta la letra; pero cuando el librado no acepta y lo hace un tercero á éste se le llama *indicado;* si éste acepta por honrar la firma del librador, se le llama *aceptante por intervención*.

Se llama *tenedor* el poseedor de la letra; cuando la recibe por cuenta de otro toma el nombre de *tomador por cuenta*.

Se llama *avalista* el que afianza el pago de la letra, y *aval* la fianza misma.

Por medio de las letras de cambio todos los que tienen que hacer pagos ó cobrar dinero en diferentes países, por lejanos que sean, tienen la facilidad de hacerlo sin necesidad de remitir dinero ni exponerse á los riesgos de pérdida á que se expondrían en las diferentes remesas. Cuando dos plazas de comercio entablan relaciones mercantiles, ambas son regularmente acreedoras y deudoras á la vez, porque hay por ejemplo en Quito comerciantes que deben en Lima, asi como hay en Lima comerciantes que deben en Quito; de aquí resulta que si Pedro, comerciante de Quito, tiene que pagar en Lima $ 100 á Juan, no necesita enviárselos en moneda metálica, pues compra una letra de $ 100 á Diego, comerciante ó banquero en Quito, á quien le debe Nicolás, comerciante de Lima, y Nicolás entrega los $ 100 en Lima á Juan. Juan en lugar de recibir de Nicolás los $ 100 puede endosar la letra á un tercero, éste á un cuarto y así progresivamente de un modo indefinido; de suerte que con la primera letra de cien sucres pueden hacerse muchos pagos hasta que se convierta en dinero metálico. En todas estas transacciones se han ahorrado los gastos de remisión, las pérdidas y equivocaciones al contar el dinero, el tiempo en

los viajes y las entregas y recepciones del dinero, así como otras muchas incomodidades anexas é ineludibles; mas con las letras de cambio todo se facilita y los gastos quedan reducidos á intereses, comisión y porte de cartas, pues el cambio no debe calcularse como gasto supuesto, que no es más que la diferencia de valor entre las monedas de los dos países.

Cuando las dos ó más plazas entre las cuales se verifica el giro de letras pertenecen al mismo país, no hay que calcular ni el premio ni el descuento de las letras porque no lo hay, supuesto que el dinero circulante es del mismo peso y ley. En el Ecuador, sin duda porque los malos caminos y la falta de vigilancia de las autoridades, hacen difícil y peligroso el envío de moneda metálica, se observa el fenómeno económico de que las letras giradas de Quito sobre Guayaquil ganan un premio no pequeño que oscila entre el uno y dos por ciento. Este fenómeno se debe también á la falta de crédito del gobierno, pues el que remite dinero á Guayaquil y paga por dicha remisión el dos por ciento, no tiene la seguridad completa de que la Administración de correos pagará inmediatamente la suma perdida; pues antes de ahora algunos agentes del Gobierno han tomado indebidamente las sumas remitidas.

Los giros entre plazas de diferentes países se llaman *exteriores ó extrangeros*; y los que se verifican entre plazas de un mismo Estado se conocen con el nombre de *interiores ó nacionales.*

Pero sucede frecuentemente que hay en una plaza comerciantes deudores sin que haya acredores, en cuyo caso hay que recurrir al *cambio indirecto*, es decir á la intervención de una tercera plaza para verificar los giros: supongamos que un comerciante de Quito es deudor de otro comerciante residente en Lima, pero como no hay en Quito comerciantes acreedores de los de Lima, porque Quito nada venda al Perú; entonces el comerciante de Quito, sabiendo que el Perú compra trigo á Chile y Chile compra cacao en el Ecuador, busca á los comerciantes ecuatorianos que tienen deudas en Chile y les compra las letras que ha menester para mandarlas á Lima, y como en Lima hay acredores y deudores de Chile, los deudores á Chile compran fácilmente dichas letras, verificándose así los pagos de los ecuatorianos á los peruanos; aunque éstos no sean deudores de aquellos.

Las letras se giran *á la vista*, y entonces tienen que ser cubiertas inmediatamente que son presentadas. *A diez días vista*, y entonces se cubren cumplidos los diez días contados desde que la letra fue presentada. *A diez*

diaz fecha, y entonces se cuentan los diez dias desde la fecha en que la letra fue girada. Se gira por *valor recibido*, es decir por haber recibido ya el dinero el girador. Se gira por *valor en cuenta*, es decir porque el librador ha cargado en cuenta al libratario el valor de la letra. Se gira por *valor en efectivo ó mercaderías*, según haya recibido el girador la suma en dinero ó en mercaderias.

Las letras se giran *á la par*, cuando los $100 de Quito equivalen exactamente á los $100 de Lima porque no hay diferencia alguna en el valor, peso y ley de la moneda de estas dos repúblicas. Cuando el comerciante de Quito entrega $ 110 por una letra de 100 en Lima, entonces se dice que las letras sobre Lima *están al diez*; es decir que ganan un premio de 10 %. Cuando el comerciante de Quito paga $ 90 por $ 100 en Lima, entonces se dice que las letras sobre Lima sufren un *descuento del diez*. Este premio ó descuento no sólo se sujeta al valor intrínsico de las monedas de los dos países, sino también á la oferta y demanda, como toda mercancía. Para esta comparación el pais más rico da lo *cierto* y el pobre lo *incierto*: lo cierto equivale al *precio* y lo incierto á la *mercancía*, para el que paga es favorable que las letras sufran descuento, mas para el que cobra es favorable que gocen de premio.

Continuará.

CRYPTOGAMÆ VASCULARES QUITENSES

AUCTORE, ALOISIO SODIRO, S. J. — Universitatis Professore.

(Continuatio. Vid. Ser. praeced., pag. 565).

---

72. *A. peltatum* Sw.; *rhizomate* longe repente, filiformi, squamis oblique lanceolatis, acuminatis, membranaceis laxe obtecto; *stipitibus* sparsis, remotis, filiformibus, marginatis, sparse squamulosis; *sterilibus* 3-7$^{ct.}$ longis; *fertilibus* paulo longioribus, gracilioribus, haud marginatis; *limbo sterili* membranaceo, sparse squamuloso, circunscriptione reniformi, flabellatim iterato-dichotomo; *segmentis* anguste linearibus, apice acutis vel bifidis, uninerviis; *limbo fertili* suborbiculari–reniformi, vix centrimetrum lato, membrana cartilaginea, sterili, leviter crenata cincto.

Hk. Sp, V. pag. 252; *Hk. &. Bk. Syn. pag.* 416. *Rhipidopteris peltata Fée, Acrost. pag.* 78.

Rizoma filiforme largamente rastrero, cubierto de escamas membranáceas, oblicuamente lanceoladas, acuminadas, rojizas; *estipites* esparcidos, distantes gráciles, erguidos, pajizos, ligeramente marginados y enanchados hacia el ápice; los *estériles* 3-7 [hasta 10$^{ct.}$] largos; los *fértiles* ordinariamente, algo más largos y más débiles; *limbo estéril* densamente membranáceo, verde, lampiño, ligeramente fibriloso-escamoso, en circunscripción orbicular- reniforme, 2 3$^{ct.}$ largo, 2½-4$^{ct.}$ ancho, repetidas veces flabelato-dicótomo, con las divisiones lineares, los segmentos últimos puntiagudos ó inciso-bifidos, en el ápice, 1-nervios, muy enteros; *limbo fértil* orbicular-arriñonado, escotado en la base, rodeado en el margen por una membrana cartilagínea estéril, ligeramente crenada.

Crece en los bosques subtropicales y subandinos, entre los musgos y adherido al tronco de los árboles.

73. *A. foeniculaceum* Hk.; *rhizomate* filiformi, longe repente, squamuloso; *stipitibus* sparsis, remotis, gracilibus, squamosis *sterilibus fertilibusque* subaequilongis; *limbo sterili* subcoriaceo, viridi, glabro, basin versus sparse fibrilloso-squamoso, iterate-dichotomice multifido, 2-3$^{ct.}$ longo, 3-5$^{ct.}$ lato; *partitionibus segmentisque* anguste linearibus, subfiliformibus, margine integerrimis, apice acutis aut profunde bifidis, obscure uninerviis; *limbo fertili* suborbiculari aut apice exciso, bilobato, subdidymo, margine membrana cartilaginea sterili lata, crenata vel bicrenata cincto.

Hk. &. Grev., Icon. I, tab. 119*; Hk, Sp. V. pag.* 253*; Hk. &. Bk. loc. cit.*

Rizoma filiforme, muy largo, rastrero, laxamente empizarrado por escamas membranáceas, linear-lanceoladas, alesnadas, rojizas; *estípites* tenues, filiformes, erguidos, escamosos, 3-5$^{ct.}$ largos, así los *fértiles* como los *estériles; limbo estéril* dicotómicamente multifido, en circunscripción arriñonado, 2-3$^{ct.}$ largo, 3-5$^{ct.}$ ancho, densamente membranáceo verde, lampiño ó con escamillas fibrilosas hacia la base; *divisiones* y segmentos últimos divaricados, angostamente lineares, casi filiformes, puntiagudos ó bifidos en el ápice, muy enteros en el margen, insensiblemente uninervios; *limbo fértil* 4-6$^{ml.}$ largo, 6-12$^{ml.}$ ancho, orbicular ó bilobado así en la base como en el ápice, rodeado por una membrana diáfana estéril, crenada ó irregularmente bicrenada.

Crece con la especie anterior; colectado también por Jameson y Spruce.

Observación: Dudamos mucho que esta especie sea suficientemente distinta de la anterior. Tenemos ejemplares que, casi con igual razón, podrían agregarse así á la una como á la otra.

SERIE II. *Venas* anastomosadas entre sí.

§. 5º (SOROMANES Fée). *Venas primarias* pinadas; *venillas* confluentes en el ápice con las opuestas de las venas próximas. (*Frondes estériles* pinadas; *rizoma* leñoso, funiforme, trepador).

74. *A. Hackelianum* nov. spec.; *rhizomate* lignoso, funiformi, alte scandente, hinc fulcris elongatis, instructo, squamis lineari-subulatis, rigidis, integris, de-

flexis, fuscis obtecto; *stipitibus* remotis, erectis, rigidis, stramineis, deorsum densius, sursum rachibusque parce squamosis; *sterilibus* 30-50ct. longis; *fronde sterili* ovali-lanceolata, metrum et ultra longa, circa medium 40-50ct. lata, ad basin modice contracta, apicem versus angustata, dense membranacea, pinnata, apice pinnatifida; *rachi* subcylindrica, supra sulcata, firma, straminea, ut pinnae, molliter pubescente; *pinnis* liberis utrinque 12-15, summis sessilibus in apicem pinnatifidum paullatim transeuntibus, ceteris breviter petiolatis, erecto-patentibus, e basi truncata, subrotunda sursum gradatim in apicem acuminatum angustatis, 20-25ct. longis, 5-6ct. latis, basin versus late inciso-lobatis; *venis* regulariter pinnatis, 10-15ml. remotis, subpatentibus; *venulis* utrinque 4-6. cum proximis venarum collateralium confluentibus; *fronde fertili* sterilem subaequante, angustiore, bipinnatisecta; *pinnis* triangulari-lanceolatis, acuminatis, breviter petiolatis; *segmentis* lineari-ligulatis integris.

Rizoma leñoso, robusto, 1 ½ct. grueso, funiforme, asurcado, largamente trepador, flexuoso, provisto de asideros radiciformes, largos y cubiertos de escamas linear-alesnadas, 10-15ml. largas, rígidas, recorvadas, negruzcas; *estípites* esparcidos, distantes, erguidos, rígidos, casi cilíndricos, acanalados interiormente, pajizos, esparcidos de escamas análogas á las del rizoma, más densas en la base y más escasas y pequeñas en la parte superior y en la raquis; los *estériles* 30-50ct. largos; los *fértiles* 20-25ct. largos; *fronde estéril* pinada, pinatifida en el ápice, largamente oval-lanceolada, metro y más larga, hacia la tercera parte inferior 40-50ct. ancha, algo angostada en la base, densamente membranácea, casi coriácea, de color verde-gris; *raquis* pajiza, ligeramente escamosa y, así como las pinas, breve y blandamente pubescente; *pinas* remotas, alternas, erecto-patentes, brevemente pecioladas, las superiores sésiles, traspasando lentamente en los segmentos del ápice pinatifido en la base, entero en la extremidad; las *libres* 12-15 de cada lado truncadas, y redondeadas en la base, angostadas casi uniformemente hacia el ápice acuminado, someramente lobuladas en la mitad inferior; las *mayores* 20-25ct. largas, 5-6ct. anchas; *venas* finas, algo prominentes de ambos lados, regularmente pinadas, distantes 10-12ml. una de otra, terminadas dentro del margen; *venillas* 4-6 de ambos lados, confluentes con las contiguas de las venas colaterales; *fronde fértil* 50-70ct. larga, 20-25ct. ancha, oval-lanceolada, bipinatisecta; *pinas* brevemente pecioladas, triangular-lanceoladas, acuminadas, coriáceas, lampiñas, partidas casi hasta la raquis en segmentos linear-ligulados, divaricados.

Crece en la región tropical entre 800 *y* 900 *metros s. m. en la orilla del río Pilatón. Rara.*

Dedicamos esta especie al ilustre *Agrostógrafo E. Hackel*, profesor de Botánica en *St. Pölten* (Austria).

75. *A. insigne* Bk.; *rhizomate* lignoso, robusto, funiformi, alte scandente, fulcris brevibus instructo squamisque membranaceis, anguste linearibus, denticulatis, patentibus, fuscis densissime obtecto; *stipitibus* sparsis, remotis, erectis, rigidis, deorsum squamosis, pulverulento-pubescentibus, demum superius rachibusque nudis; *sterilibus* 40-60$^{ct.}$ longis; *fertilibus* brevioribus, gracilioribus, densius squamosis; *fronde sterili* pinnata, apice pinnatifida, ovato-lanceolata, 60 100$^{ct.}$ longa, 30-60$^{ct.}$ lata; *rachi* gracili, tenuiter pubescente, demum nuda, nitida, pallide castanea, supra striata; *pinnis* valde remotis, alternis, utrinque (sub apice pinnatifido) 5-8, longe petiolatis, elliptico-oblongis, subfalcatis, basi cuneatis, apice acuminatis, margine integris, vel basin versus obscure lobatis, subcoriaceis, supra sparse, subtus dense molliterque pubescentibus; *venis* primariis pinnatis, remotis, erecto-patentibus venulisque utrinque exertis, usque ad marginem productis; *venulis* suberectis, sub angulo valde acuto cum proximis venarum collateralium confluentibus; *fronde fertili* minore, ovali-lanceolata, 40-50$^{ct.}$ longa, 20-25$^{ct.}$ lata, bi-tripinnatifida; *pinnis* remotis, longe petiolatis; *pinnulis* vel *segmentis* distantibus, linearibus.

Bak. Journ. of Bot. 1877, *pag.* 167.

Rizoma leñoso, robusto, anguloso, largamente trepador, adherido al tronco de los árboles por asideros numerosos, cortos y cubierto de escamas lineares, membranáceas, blandas, denticuladas en el borde, de color castaño oscuro; *estípites* esparcidos, distantes, erguidos, rígidos, medianamente robustos, semicilíndricos, asurcados interiormente, densamente poblados inferiormente de escamas análogas á las del rizoma, pero menores y tenuemente pulverulento-pubescentes, finalmente desnudos, pajizos ó castaño-pajizos, lustrosos; los *estériles* 40-60$^{ct.}$ largos; los *fértiles* menores y más escamosos; *fronde estéril* aovado-lanceolada, pinada, pinatifida en el ápice. 60-100$^{ct.}$ larga, 30-60$^{ct.}$ ancha; *raquis* relativamente grácil, flexuosa, redonda en el dorso, estriada interiormente, pulverulento-pubescente, finalmente lampiña; *pinas* distantes hasta 15$^{ct.}$ una de otra las del mismo lado, alternas, 5 8 de cada lado, oval-lanceoladas, falcadas, acumina-

das, acuñadas en la base, ligeramente lobuladas, casi coriáceas, desnudas en la página superior, larga y blandamente pubescentes en la inferior, 20-35$^{ct.}$ largas, 6-10$^{ct.}$ anchas largamente pecioladas, las superiores sésiles, traspasando bruscamente en los segmentos del ápice de la fronde deltoídeo y pinatifido en la base, superiormente lobulado, acuminado; *venas primarias* pinadas, distantes 10-12$^{ml.}$ una de otra, erecto patentes, prominentes, así como las venillas, en ambas páginas, terminadas en el margen; *venillas* casi erguidas, 5-8 de cada lado, confluentes con las de las venas colaterales bajo un ángulo muy agudo; *fronde fértil* menor, 40-50$^{ct.}$ larga, 20-25$^{ct.}$ ancha, bi-ó tripinatifida.

Crece en la región tropical y subtropical hasta 1.200 *metros en los bosques de los Colorados y en el valle de Nanegal y Mindo.*

Observación: Las dos últimas especies son muy afines entre sí, pero bien distintas por las escamas del rizoma, por las pinas más numerosas, brevemente pecioladas, rectas y lanceoladas, truncadas en la base y ligeramente pubescentes en la primera, caracteres sensiblemente diversos de los citados en la segunda. Entrambas son también afines al *A. iuglandifolium* y al *A. suberectum* Bak.

§. 6º (GYMNOPTERIS). *Venas* terminadas dentro del margen; *venillas* anastomosadas, formando 3-4 series de aréolas, con venillas libres inclusas.

76. *A. oligarchicum* Bak.; *rhizomate* lignoso, gracili, hypogaeo, minute squamoso, nigro; *stipitibus* sparsis, erectis, rigidis, angulosis, sordide nigrescentibus, deorsum dense, sursum parce squamosis; *sterilibus* 10-40$^{ct.}$, *fertilibus* 15-50$^{ct.}$ longis; *limbo sterili* trifoliolato (rarius simplici) membranaceo, glabro, subtus leviter puberulo; *pinnis* basilaribus breviter pedicellatis, 5-8$^{ct.}$ longis, 3-5$^{ct.}$ latis, subellipticis, latere exteriore latiore; *pinna* terminali 30-45$^{ct.}$ longa, 5-10$^{ct.}$ lata, basi truncata vel leviter cuneata apice acuminata; *nervo medio* subtus exerto, fere quadrangulari, usque ad apicem producto; *venis* valde (2$^{ct.}$) remotis, flexuosis, in ramos laterales irregulariter divisis; intra limbi marginem terminatis; *areolis* irregularibus, magnis, venulas liberas, plerumque divisas, apice clavatas ambientibus; *limbo fertili* conformi, multo minore, ternato.

Bak. in Hk. & Bak. Syn., pag. 418. *A. pandurifolium. Hk. Sp. V.*, 271. *(ex parte).*

Rizoma leñoso, pero delgado, hipogeo, brevemente rastre-

ro, cubierto de escamas pequeñas, negras; *estípites* esparcidos, aproximados, gráciles, erguidos, rígidos, casi tetrágonos, cubiertos en la mitad inferior de escamas pequeñas, negruzcas, patentes ó reflejadas, más raras y caducas en la mitad superior; los *estériles* 15-40$^{ct.}$; los *fértiles* 15-50$^{ct.}$ largos; *limbo estéril* trifoliolado ó indiviso [en nuestros ejemplares sólo los todavía jóvenes] herbáceo, intensamente verde, lampiño en la superficie superior, pulverulento-pubescente en las venas del inferior; *pinas* basilares auriculiformes, pecioladas, 5-8$^{ct.}$ largas, 3-5$^{ct.}$ anchas, asimétricamente elipsoídeas, con el lado exterior más ancho, la base y el ápice obtusos ó puntiagudos; á veces desiguales, aovadas, ó casi orbiculares; *pina terminal* 30-45$^{ct.}$ larga, 5-10$^{ct.}$ ancha, aovado-lanceolada, oblicuamente truncada ó brevemente acuñada en la base y desde la tercera parte inferior adelgazada hacia el ápice más ó menos largamente acuminado ó cuspidado y á veces prolífero, el margen irregularmente sinuoso; *nervio medio* prominente en la página inferior y cuadrangular, á lo menos hacia la base; *venas primarias* prominentes, distantes hasta 2$^{ct.}$ una de otra, flexuosas, divididas en ramos siempre más delgados y resueltos antes del ápice en venillas anastomosadas dentro del margen; *venillas* divaricadas y flexuosas, anastomosadas con las opuestas de las venas colaterales formando entre el nervio medio y el margen de 3-5 series de aréolas transversales, casi dos veces más anchas que altas, de las cuales la próxima al nervio medio es ordinariamente indivisa y con muchas venillas libres ramificadas, las siguientes hacia el margen subdivididas en aréolas secundarias siempre más numerosas y pequeñas, todas con venillas libres, irregularmente ramificadas, y engrosadas en el ápice; *limbo fértil* conforme, trifoliolado, mucho menor que el estéril; *pinas laterales* 3-4$^{ct.}$ largas, 2-2½$^{ct.}$ anchas, la terminal 8-12$^{ct.}$ larga, 2-3$^{ct.}$ ancha.

Crece en los bosques de los Colorados y en las faldas de los ramales del Chimborazo cerca de Balsapamba, á 400 metros sobre el nivel del mar.

77. *A. alienum* Sw.; *rhizomate* lignoso, crasso, ascendente vel erecto, squamis lanceolatis apice obtecto; *stipitibus* approximatis, erectis, rigidis, siccis angulosis, squamis caducis deorsum conspersis, demum undique glabratis; *sterilibus* 20-25$^{ct.}$ longis, *fertilibus* subaequalibus vel parum longioribus; *limbo sterili* tenuiter membranaceo, intense viridi, glabro, circunscriptione ovato 30-50$^{ct.}$ longo, 20-30$^{ct.}$ lato, deorsum bipinnatifido, sursum pinnatisecto, in apicem lobulatum, acuminatum, quandoque proliferum et longe productum, abrupte contracto; *pinnis* lobato-pinnatifidis, basi contractis, apice

acuminato, sinuoso, lobis marginalibus obtusis vel acuminatis, margine denticulatis, vel spinuloso dentatis; *iugo* infimo latere exteriore profunde bifido; *iugis* superioribus sessilibus, decurrentibus, sinuoso-lobulatis; *venis* pinnatis, rectis, ante marginem in venulas reticulatas resolutis; *areolis* primariis transversis, 2-3 seriatis, irregularibus, in secundarias verticales, irregulares, venulas liberas ambientes, divisis; *limbo fertili* multo minore, subconformi; *pinnis* inferioribus pinnatifido-lobatis, paucis liberis; superioribus sessilibus, sinuosis aut integris, in apicem limbi sinuoso-lobulatum, acuminatum sensim confluentibus.

Hk. Spec. V. pag. 272; *Hk. & Bk. Syn. pag.* 419.

Rizoma leñoso, robusto, ascendente ó erguido ó brevemente rastrero, nudoso, cubierto de escamas membranáceas, lanceoladas, acuminadas, rojizas; *estípites* aproximados, erguidos, rígidos, anteriormente asurcados cuando secos, pajizos, cubiertos de escamas densas, patentes, negruzcas en la parte inferior, raras y caducas en la superior y en las raques; los *estériles* 20-25$^{ct.}$ largos, los *fértiles* casi iguales ó poco mayores; *limbo estéril* tenuemente membranáceo, intensamente verde, lampiño, en circunscripción aovado ó deltoídeo, 45-50$^{ct.}$ largo, 20-30$^{ct.}$ ancho, inferiormente bipinatifido, superiormente pinatisecto, bruscamente contraído en el ápice pinatilobado, acuminado, á veces prolífero y largamente prolongado; *raques* semicilíndricas, interiormente estriadas; *pinas* lanceoladas, acuminadas, más ó menos profundamente pinatilobadas; las inferiores opuestas y brevemente pecioladas; las superiores sésiles, con la base inferior escorrida, pasando gradualmente en los segmentos de la parte superior; *lóbulos* de las pinas obtusos, denticulados, separados hasta cerca de la mitad, ó lanceolados, acuminados, con dientes largos y muy finos; las dos pinas inferiores con el lado exterior mucho mayor, bifurcado en la base exterior, con una pínula ulteriormente pinatifida; *venas primarias* de las pinas pinadas, rectas, resueltas antes del ápice en venillas anastomosadas entre sí; *aréolas primarias* trasversales, bi-triseriadas, subdivididas verticalmente en aréolas secundarias con venillas libres, inclusas; *limbo fértil* mucho menor, pero conforme con el estéril, con las pinas pinatifidas, lobuladas ó, especialmente las superiores, enteras.

Crece en la región tropical, en los bosques de los Colorados, cerca de Puente de Chimbo y de Balsapamba, entre 300-500 *metros.*

78. *A. nicotianaefolium.* Sw.; *rhizomate* lignoso, longe repente vel scandente, squamis lineari–subulatis, nigrescentibus dense imbricato; *stipitibus* remotis, erectis, rigidis, antrorsum striatis, stramineis, rachibusque parce squamulosis; *sterilibus* 20-60ct. longis, *fertilibus* parum longioribus, gracilioribus; *limbo sterili* membranaceo, intense viridi, glabro, circunscriptione ovato, imparipinnato; *pinnis* plerisque integris, remotis, utrinque 3-6, subelliptico-oblongis, basi plerumque asymmetrice cuneatis, ad apicem acuminatis, margine integro vel undulato, iugo infimo ad basin exteriorem saepe lobulato; *pinna terminali* plerumque maiore; *venis primariis* rectis, ante marginem in venas reticulatas resolutis; *areolis primariis* transversis in areolas secundarias, verticales, irregulares, venulas liberas ambientes iterum divisis; *limbo fertili* conformi sed multo minore,

Hk. Sp. V. pag. 275; *Hk. &. Bk. Syn. loc. cit. Gymnopteris nicotianaefolia. Presl. apud. Fée, Acrost. tab.* 46.

Rizoma leñoso, medianamente robusto, largamente rastrero ó trepador, cubierto de escamas linear-alesnadas, negruzcas, densamente empizarradas; *estípites* esparcidos, erguidos, rígidos, pajizos ó, después de secos, negruzcos, esparcidos de escamas análogas á las del rizoma, densas y patentes en la parte inferior, raras y más pequeñas en la superior y en las raques; los *estériles* 30-60ct. largos, los *fértiles* poco mayores, más delgados y escamosos; *limbo estéril* en circunscripción aovado ó deltoídeo, imparipinado, 30-50ct. largo, 20-30ct. ancho; *raques* rígidas, anteriormente estriadas; *pinas* distantes, comunmente alternas, 2-6 de cada lado, todas pecioladas, elíptico-oblongas, acuñadas, redondeadas en la base, acuminadas en el ápice, enteras ú onduladas en el margen; las dos inferiores á veces con un lóbulo apendicular en la base exterior; la *terminal* mayor, más largamente peciolada y acuñada; *venas primarias* algo prominentes, resueltas antes del margen en venillas reticuladas; *aréolas primarias* trasversales, irregulares, dispuestas en 4-6 series entre el nervio medio y el margen, subdivididas cada una en aréolas secundarias, irregulares, con venillas libres irregularmente ramificadas; *limbo fértil* conforme con el estéril, pero mucho menor, con las pinas más remotas, más pequeñas, enteras.

Crece en los mismos sitios y alturas que la especie anterior.

§. 7º (CHRYSODIUM Fée). *Frondes* dimorfas ó conformes; *venas primarias* indistintas, todas reticuladas en aréolas iguales, sin venillas libres inclusas.

79. *A. aureo-nitens* Hk.; "*rhizomate* brevi, erecto, ad apicem dense squamoso; *stipitibus* cespitosis, densis; *sterilibus* 3-5$^{tc.}$ longis, alatis, apicem versus dilatatis; *fertilibus* 10-15$^{ct.}$ longis, omnibus squamis erecto-patentibus, aureo-fulvis cum rachibus et pagina inferiore frondis (in tenera utrimque) dense obtectis; *frondibus* dimorphis, coriaceo-carnosis; *sterilibus* integris, spathulatis in stipitem gradatim angustatis; *fertilibus* pinnatis, longe stipitatis; *pinnis* utrinque 3-6, suboppositis, remotis, lanceolato-ligulatis, basi subcordata asymmetrica, apice obtuso; *venis* immersis, vix conspicuis, in areolas hexagonales confluentibus; *venis* liberis inclusis nullis". (Ex Hook.).

Hk. Ic. tab. 933; *Id. Sp. V. pag.* 270; *Hk. &. Bk. Syn. pag.* 421.

Rizoma muy corto, erguido, escamoso en el ápice; *estípites* fasciculados escamosos; los *estériles* 3-5$^{ct.}$ largos, alados enanchados hacia arriba; los *fértiles* 10-15$^{ct.}$ largos, casi rollizos, igualmente escamosos; *frondes* dimorfas, coriáceo-carnosas, cubiertas, al principio, de ambos lados, así como todas las partes de la planta, de escamas lanceoladas, alesnadas, denticuladas en el margen, con brillo de oro, finalmente la página superior desnuda, intensamente verde; las *estériles* muy enteras, espatuladas, obtusas en el ápice y angostadas gradualmente en el pecíolo; *nervio medio* prominente en la cara inferior, inmerso en la superior; *venas* inmersas, poco distintas, todas reticuladas, formando 4-6 series de aréolas hexagonales, oblicuas, las marginales menores; *limbo fértil* pinado, con 3-6 pares de pínulas; *raquis* semicilíndrica; *pinas* distantes, sésiles, 2$^{ct.}$ largas, 5$^{ml.}$ anchas, liguladas, oblicuamente acorazonadas en la base, obtusas en el ápice; *soros* ocultos debajo de las escamas abundantes de la página inferior.

Crece en la isla Chathan del Archipiélago de Galápagos, colectado por Cuming y Wood.

80. *A. panduraefolium* Hk.; "*rhizomate* repente, crassitie pennae anserinae, copiose squamoso, subtus valde radicante; *stipitibus* approximatis, robustis paleaceo-squamosis, squamis fuscis, squarrosis; *frondium sterilium* stipite semipedali; *lamina* subpedali, 3-8$^{ct.}$ lata, indivisa, late ovato-oblonga, panduraeformi, acuta, basi cordata, rotundata, lobata, pennivenia, venis primariis flexuosis, reliquis omnibus reticulatis, angulatim areolatis; *areolis* venulis clavatis, ramosis appendiculatis; *fron-*

dium fertilium stipite pedali, lamina quadriunciali, lineari-subpanduraeformi". (Ex Hooker).

Hk. Cent. II, tab. 87; *Id. Sp. V. pag.* 271; *Hk. & Bk. Syn. pag.* 422.

Rizoma robusto, largamente rastrero, del grosor de una pluma de ganso, densamente cubierto de escamas lanceoladas, acuminadas; *estípites* aproximados, robustos, anteriormente estriados ó asurcados, esparcidos de escamas análogas á las del rizoma, pajizos; los *estériles* 10-15 ct.; los *fértiles* 25-35 ct. largos; *limbo estéril* membranáceo, intensamente verde, lampiño, 25-35 ct. largo, 6-8 ct. ancho, indiviso, panduriforme, acorazonado en la base, con dos lóbulos redondeados, sinuosos ó aovado ú oblongo-lanceolado, acuminado en el ápice, sinuoso en el margen; *nervio medio* robusto, prominente en la página inferior; *venas primarias* distantes casi 1 ct. una de otra, flexuosas, reunidas entre sí por venillas trasversales, anastomosadas, formando aréolas cuadrangulares, dispuestas en 4-6 series entre el nervio medio y el margen; las exteriores menores, todas con venillas libres, inclusas; *limbo fértil* mucho menor, lanceolado, panduriforme.

Crece, según Hooker, al pié del Chimborazo á 3.000 *pies, colectado por Spruce.*

Observación: Hemos colocado esta especie en esta sección siguiendo el ejemplo del Sr. *Baker*; pero creemos con *Hooker* que su lugar propio es en la sección *Gymnopteris* antes del *A. oligarchicum.*

81. *A. aureum* L.; *rhizomate* robusto, crasso, erecto, ad apicem parce squamoso; *stipitibus* fasciculatis, erectis, strictis, castaneo-stramineis, glabris, saepe digitum crassis, angulosis, 30-100 ct. et ultra longis; *fronde sterili a fertili* nunc diversa, nunc parte inferiore eiusdem frondis sterili, superiore fertili, ad metrum et ultra longa, 30-60 ct. lata, circunscriptione ovata aut deltoidea, coriacea, undique glabra, imparipinnata; *rachibus* robustis, angulosis; *pinnis* alternis, erecto-patentibus, longe stipitatis, superioribus saepe sessilibus, 13-40 ct. longis, 3-6 ct. latis, basin versus acutatis vel rotundatis, margine integerrimo plus minusve revoluto, apice obtuso; *costa* robusta, subtus exerta; *venis* omnibus aequalibus, tenuissimis, utrinque leviter exertis, in areolas parvas, multiseriatas, exappendiculatas reticulatis.

Lin. Sp. Plant. pag. 929; *Hk. Sp. V. pag.* 266; *Hk. & Bk. Syn. pag.* 423.

Rizoma breve, robusto, cubierto en el ápice de escamas membranáceas, oblongas, obtusas, negruzcas; *estípites* numerosos fasciculados, robustos, gruesos hasta 2-2½ $^{ct.}$ en la base, obtusamente angulosos, lampiños, hasta metro y más largos; *frondes estériles* y *fértiles* conformes, [con frecuencia la misma fronde estéril en la parte inferior, fértil en la superior], largas metro y más, 30-60$^{ct.}$ anchas, en circunscripción aovadas ó deltoídeas, simplemente pinadas, coriáceas, lampiñas lustrosas; *raques* robustas, angulosas; *pinas* numerosas, estípitadas ó las superiores sésiles, alternas, erecto-patentes, oblongo-liguladas, puntiagudas ó redondeadas en la base, obtusas ó escotadas en el ápice, ligeramente apiculadas por la punta del nervio medio sobresaliente; el margen muy entero y algo revuelto; *nervio medio* hundido en la página superior, sobresaliente en la inferior; *venas* todas iguales, muy finas, pero sobresalientes de ambos lados, reunidas en aréolas muy angostas y pequeñas, dispuestas en muchas series de ambos lados del nervio medio; *pinas fértiles* conformes, algo menores, y más largamente estípitadas.

Crece en todo el litoral de la República en los terrenos arcillosos.

SUBORDO III CYATHEACEAE. (*)

Sori dorsales, globosi, in bifurcatione aut medio venarum, supra receptaculum globosum, plus minusve elevatum inserti, plerumque involucrati; *sporangia* subsessilia vel breviter pedicellata, conferta, lateraliter compressa, annulo lato, subcompleto, verticali vel obliquo instructa; *involucrum* nullum aut inferum, globosum, cupuliforme, membranaceum, ore truncato, integro vel varie partito, vel squamiforme; *sporae* trilobae.

Soros globosos, situados en la base de la bifurcación de las venas ó hacia la mitad de éstas, sobre un receptáculo más ó menos elevado; *esporangios* subsésiles ó brevemente pedicelados, mutuamente ajustados, comprimidos lateralmente, con anillo casi completo, oblicuo ó casi vertical, dehiscentes trasversalmente; *involucro* ínfero, y entonces en forma de escama, cupuliforme ó globoso, vertical ó trasversalmente dehiscente; *receptáculo* globoso ó cónico ó brevemente clavado, desnudo ó esparcido de pelos.

Plantas casi exclusivamente tropicales; sinembargo en el Ecuador suben hasta los límites de la región andina, en lo extremo superior de la vegetación arbórea. *Tronco* leñoso, arborescente, erguido, breve ó de uno á varios metros alto, marca-

(*) Véase la nota puesta al pie de la página 380 de la Serie VI.

do por las cicatrices de los estípites antiguos desprendidos, dispuestos en orden espiral, y coronado en el ápice por frondes numerosas; *estípites* robustos, patentes, con frecuencia armados de aguijones robustos y escamosos especialmente en la base; *frondes* conformes, herbáceas ó coriáceas, 2-4-pinatifidas; *venas* pinadas, indivisas ó bifurcadas; *venillas* libres ó, raras veces, anastomosadas.

CLAVE DE LOS GÉNEROS.

I. *Soros* involucrados; *involucro* ínfero.
A. *Involucro* globoso ó cupuliforme (después de abierto) .... 4. CYATHEA.
B. *Involucro* esquamiforme ó semi-cupuliforme, entero ó lobulado .... 5. HEMITELIA.
II. *Involucro* nulo .... 6. ALSOPHILA.

Gen. 4. CYATHEA Smith.

Involutrum inferum, globosum, primum clausum; *sporangia* cum receptaculo omnino involvens, demum apertum, ore aequaliter truncato aut irregulariter dehiscente.

Involucro ínfero, globoso, al principio cerrado, envolviendo los esporangios juntamente con el receptáculo, finalmente abierto, con el borde truncado ó irregularmente dehiscente.

CLAVE DE LAS ESPECIES.

I. *Soros* comunmente contraidos á la mitad inferior de los segmentos. [Véase aún nº II].
A. *Soros* en cada segmento solitarios; *frondes* 4-pinatifidas .... 1. *C. microphylla.*
B. *Soros* en 2-6 pares en cada segmento: *frondes* 3-pinatifidas.
a. *Involucro*, después de abierto, pixidiforme, persistente.
α. *Frondes* lampiñas ó casi lampiñas; *involucro* truncado regularmente, lampiño .... 2. *C. arborea.*
β. *Raques, raquillas* y *nervios* purpúreo-tomentosos, pulverulento-pubescente; *involucro* pulverulento, truncado irregularmente .... 3. *C purpurascens.*
b. *Involucro* irregularmente dehiscente.
α. *Pínulas* sésiles, lampiñas; *raques* y *raquillas* de color castaño, lampiñas; *involucro* duro opaco .... 4. *C. Borjae.*
β. *Pínulas* pecioladas; *raques* y *raquillas* pajizas; *involucro* cuticular, casi diáfano .... 5. *C. aspidiodes.*

II. *Soros* comunmente extendidos á la mayor parte de los segmentos; *frondes* 3-pinatifidas.

A. *Estípites y raques* inermes, muy escamosos; *frondes* inferiormente glaucescentes; *involucro* membranáceo, blanco...... .... 6. *C. crassipes.*

B. *Estípites* [y, por lo común, aun la raques] muricados.

a. *Pínulas* coriáceas 12-15 ct. largas, 3-5 ct. anchas; *raques y raquillas* muricadas, pajizas.

α. *Pínulas* largamente pecioladas........... 7. *C. divergens.*

β. *Pínulas* sésiles ó casi sésiles.............. 8. *C. corallifera.*

b. *Pínulas* papiráceas, 1-2½ ct. anchas.

α. *Pínulas* inferiormente lampiñas ó pubescentes, no escamosas. [Este caracter es poco seguro; compárense aún los números siguientes].

1. *Estípites* cubiertos en la base de escamas angostamente lineares.

* *Pinas y pínulas* no articuladas con la raquis; *segmentos* enteros................................. 9. *C. Sprucei.*

** *Pinas y pínulas* articuladas con las raques; *segmentos* denticulados.............................. 10. *C. incana.*

2. *Escamas* de la base de los estípites lanceolado-alesnadas, inferiormente coriáceas; *pinas y pínulas* no articuladas con las raques.

* *Segmentos* profundamente crenados, ó aserrados........ .... 11. *C. Serra.*

** *Segmentos* enteros ó dentados.

† *Escamas* de los estípites de color castaño aun en el borde; *raques y raquillas* pubescentes; *segmentos* enteros ó dentados.............................. 12. *C. Schanschin.*

†† *Escamas* de los estípites blancas en el borde.

‡ *Pínulas* 5-6 ct. largas, 1-1½ ct. anchas; *involucro* vesiculoso, ancho, persistente.................... 13. *C. puberula.*

‡‡ *Pínulas* 10-15 ct. largas, 1½-2 ct. anchas; *involucro* muy frágil, prontamente caedizo............. 14. *C. squamipes*

β. *Página inferior* de las pínulas más ó menos escamosas.

1. *Pínulas* articuladas con la raquis.

* *Pínulas* sésiles, 5-7 ct. largas; *venas* 6-8 de cada lado, por lo común indivisas..................... 15. *C. Dyeri.*

** *Pínulas* brevemente pecioladas; *venas* 6-7 de cada lado, bifurcadas cerca de la base............. 16. *C. Azuayensis.*

2. *Pínulas* continuas con la raquis, sésiles; *venas* 10-12 de cada lado, una ó dos veces bifurcadas...... 17. *C. fulva.*

1. *C. microphylla* Mett.; "*caudice* 4-pedali (Lechl.) *frondibus* pedalibus, stipitatis [stipitibus rachibusque decidue ferrugineo-tomentosis] oblongo-ovatis, acumina-

tis, coriaceo-membranaceis, tripinnatis, siccitate fusco-olivaceis; *pinnis primariis* sessilibus, horizontalibus, remotiusculis, oblongis, acuminatis; *secundariis* approximatis, oblongis, obtusis; *pinnulis* ovato-oblongis, profunde pinnatifidis; *lobis* oblongis subcuneatisve, obtusissimis, integerrimis, univeniis; *venis* ante apicem terminatis; *soris* copiosis, dorso venarum basin versus insertis, globosis; *involucris* membranaceis, ferrugineis, nitidis, demum apice irregulariter fissis et in lacinias 3-4 ruptis; *receptaculo* elevato; *capsulis* helicogyratis; *rachibus* ultimis squamis paucis convexis, flexuosis, ferrugineis deciduis, subtus paleaceis".

Mett. apud. Hooker, Cent. II. tab. 99; *Hk. &. Bk. Syn. pag.* 21.

Tronco 4 pies alto; *estípites* y *raques* cubiertos de tomento ferruginoso, caedizo; *frondes*, inclusos los estípites, 2-3 pies largas, oblongo-aovadas, acuminadas, tripinadas, (4-pinatifidas), coriáceo-membranácea; *raques* y *raquillas* más ó menos escamosas; *pinas primarias* sésiles, horizontalmente patentes, distantes, oblongas, acuminadas; las *secundarias* aproximadas, oblongas, obtusas; *pínulas últimas* aovado-oblongas, profundamente pinatifidas, lóbulos oblongos ó casi acuñados, muy obtusos y enteros, con una sola vena indivisa, terminada dentro del margen; *soros* numerosos, colocados hacia la base de las venas, globosos; *involucros* membranáceos ferrugíneos, lustrosos, finalmente divididos en 3-4 segmentos; *receptáculo* elevado; *esporangios* espirales.

Crece en el Ecuador, colectada por Jameson y Spruce.

2. *C. arborea* Sm.; *caudice* 3-5$^{mt.}$ alto; *stipitibus* 80-100$^{ct.}$ longis, muricatis; *rachibus* castaneis, subnudis, deorsum muricatis; *frondibus* profunde tripinnatifidis, deltoideo-vel ovato-lanceolatis, 2-3$^{mt.}$ longis, metrum et ultra latis, papyraceis, utrimque subglabris, supra intense, subtus pallide viridibus; rachillis costisque supra hispidulis, subtus fere glabris; *pinnis* alternis, ex basi truncata lanceolatis, acuminatis, 40-60$^{ct.}$ longis, 15-20$^{ct.}$ latis; *pinnulis* patentibus, subcontiguis, subsessilibus, lanceolatis, 8-12$^{ct.}$ longis, acuminatis, fere usque ad costam in segmenta approximata, ligulata, ascendentia, obtusa, margine denticulata divisis; *venis* approximatis, summis exceptis, bifurcatis; *soris* costularibus, contiguis, plerisque in dimidio inferiore segmentorum sitis; *involu-*

cro firmo, persistente circumscisse dehiscente, ore aequaliter truncato.

Hk. Sp. vol. I. pag. 17; *Hk. & Bk. Syn. pag.* 16; *Bk. in Flor. Bras. vol. I. part. II. pag.* 308.

Tronco columnar, robusto, alto 3-5 mt.; *estípites* 80-100 ct. largos, escamosos, muricados; *raques* muricadas y algo escamosas hacia la base; *frondes* profundamente tripinatífidas, deltoídeo-ó aovado-lanceoladas, largas, 2-3 mt., metro y más anchas, papiráceas, casi lampiñas, intensamente verdes en la página superior, pálidas y blanquecinas en la inferior; *raquillas y nervios* ligeramente híspidos en la cara superior, casi lampiños en la inferior; *pinas* alternas, distantes, brevemente pecioladas, 40-60 ct. largas, 15-20 ct. anchas, truncadas en la base, lanceoladas, acuminadas; *pínulas* sésiles ó casi sésiles, patentes, aproximadas, casi contiguas, lanceoladas, acuminadas y aserradas en el ápice, divididas casi hasta el nervio medio en segmentos linear-ligulados, ligeramente falcados, obtusos, finamente denticulados en el margen; *venas* finas 10-12 de cada lado, bifurcadas, salvo las superiores; *soros* globuliformes, contraídos, por lo común, á la mitad inferior de los segmentos, aproximados al nervio medio; *involucro* firme, persistente transversalmente dehiscente, con el borde de la parte inferior regularmente truncado.

Crece en los bosques de la pendiente occidental del Pichincha y Cotacachi.

3. *C. purpurascens* nov. sp.; *caudice* 2-3 metr. alto, *fronde* tripinnatifida, fere coriacea, 2½-3 metr. longa, 1,50-1,60 ct. lata; *rachibus* (superius) inermibus, pulverulento-pubescentibus, demum nudis, intense purpureo-castaneis; *pinnis* sessilibus, e basi truncata, lanceolatis, acuminatis, 60-80 ct. longis, 15-20 ct. latis; *rachillis* utrinque pulverulento-tomentoso hispidis, demum subtus nudatis, intense purpureo-castaneis, tomento lateris superioris nigrescente; *pinnulis* sessilibus, patentibus, lanceolatis in cuspidem serrulatam productis, fere usque ad costam in segmenta linearia, falcata, acuta. denticulata divisis, supra intense viridibus, (costa hispida excepta) glabris, subtus glaucescentibus, pilis flocculosis secus venas conspersis; *venis* utrinque 12-15, summis exceptis, bifurcatis; *soris* globulosis, in segmentis singulis 1-3-iugatis, costae et sibi invicem stricte adpressis; *involucro* crustaceo, fragili, extus pallide furfuraceo, ore inequaliter truncato; *receptaculo* elevato, clavato, apice hispido.

Tronco columnar, 2-3 metr. alto, 12-15 ct. de diámetro, co

ronado por frondes numerosas, patentes; *frondes* 2½-3$^{mt.}$ largas, 1,50-1,60$^{ct.}$ anchas, tripinatifidas, coriáceas; *raques* (parte superior) inermes, pulverulento-tomentosas, finalmente lampiñas, lustrosas; *pinas* patentes, sésiles, truncadas en la base, lanceolados, 60-80$^{ct.}$ largas, 15-20$^{ct.}$ anchas; *raquillas* inferiormente redondeadas, pulverulento-tomentosas, finalmente desnudas, lustrosas, de color intensamente purpúreo-castaño, superiormente asurcadas y tomentoso-híspidas; *pínulas* sésiles, lanceoladas, prolongadas en cúspide aserrada, divididas casi hasta el nervio medio en segmentos lineares, falcados, puntiagudos, con el margen revuelto y ligeramente denticulado, coriáceos, intensamente verdes y lampiños en la página superior, glaucescentes, esparcidos de escamillas purpúreo-negruzcas en forma de flecos en la inferior; *venas* finas, casi inmersas, numerosas, todas, salvo las superiores, bifurcadas cerca de la base; *soros* globuliformes 2-3 pares en la base de cada segmento, muy ajustados al nervio medio y entre sí; *involucro* duro, crustáceo, parduzco, opaco, frágil, exteriormente furfuráceo, trasversal y verticalmente dehiscente, con el borde rasgado irregularmente; *receptáculo* elevado, mazudo, brevemente híspido.

Observación: En nuestra "Recensio" pág. 9 habíamos registrado esta forma bajo el nombre de *C. arborea β nigrescens Hk.* Sinembargo, la irregularidad de la dehiscencia del involucro, así como otros varios caracteres, nos obligan á considerarla como especie diferente.

Crece en los bosques occidentales del volcán Cotacachi cerca de Quisaya, 1.900 *metros.*

4. *C. Borjae* nov. sp.; *caudice* 2-4 metrali; *stipitibus* metrum et ultra longis, robustis, rigidis, aculeatis, pulverulento-tomentosis, demum rachibusque nudis, castaneis; *frondibus* amplis, 2½-3 metr. longis, 1,50-1,80$^{ct.}$ latis, tripinnatifidis, dense papyraceis, utrinque intense viridibus; *pinnis* subpatentibus; breviter petiolatis, circumscriptione lanceolatis, basi parum contractis, 70-80$^{ct.}$ longis, 20-30$^{ct.}$ latis; *rachillis* dorso rotundatis, pulverulento-tomentosis, demum nudis, supra dense breviterque hispidis; *pinnulis* sessilibus, erecto-patentibus, lanceolatis, in apicem serrulatum productis, deorsum in segmenta linearia ligulata, recta, acutiuscula, margine vix denticulata divisis; *venis* utrinque, 10-12, parum supra basin bifurcatis, summis indivisis; *soris* globuliformibus, costae approximatis 2-3-iugis; *involucris* crassis, crustaceis, castaneis, extus pulverulentis, irregulariter 3-5 partitis; *receptaculo* subsessili, dilatato, subnudo.

Tronco 2-4 metros alto, medianamente robusto; *estípites* metro y más largos, rectos, rígidos 3$^{ct.}$ en diámetro, esparcidos de aguijones rectos, robustos, negros, y cubiertos, así como las raques y raquillas, de tomento fuliginoso breve, finalmente desnudos, lustrosos, de color castaño; *frondes* 2½-3 metros largas, 1,50-1,80$^{ct.}$ anchas, 3-pinatifidas, densamente papiráceas, verdes de ambos lados; *raques* y *raquillas* inermes, lampiñas, de color castaño oscuro; *pinas* alternas, pecioladas, patentes, lanceoladas, algo más angosta en la base, acuminadas y pinatifidas en el ápice, 70-80$^{ct.}$ largas, 20-30$^{ct.}$ anchas; *raquillas* y *nervios* medios tomentoso-híspidos en la cara superior, lampiñas en la inferior; *pínulas* aproximadas, sésiles, erecto-patentes, lanceoladas, divididas casi hasta el nervio medio en segmentos linear-ligulados, ligeramente denticulados en el borde exterior, y prolongadas en cúspide levemente aserrada; *venas* de 10-12 pares, finas, algo prominentes de ambos lados, todas, salvo las superiores, bifurcadas muy cerca de la base; *soros* en cada segmento 2-3 pares, aproximados al nervio medio y entre sí, globuliformes; *involucro* denso, crustáceo, frágil opaco, exteriormente pulverulento, finalmente partido en tres ó cuatro divisiones verticales irregulares; *receptáculo* casi sésil, orbicular, esparcido de pelos finos, muy cortos.

Crece en los bosques de la región tropical y subtropical de 900-1.200 *metros en la parroquia de Santo Domingo.*

Dedicamos esta especie al Sr. Dr. Luis F. Borja, Jurista eminente y promotor indefeso de la Escuela de Agricultura.

5. *C. aspidioides* Sod.; *caudice* 1-2½$^{mt.}$ longo, 5-7$^{ct.}$ crasso, squamis ovali-lanceolatis, cuspidatis, atris, margine griseis imbricato; *stipitibus* metrum et ultra longis, ad basin aculeatis et squamis minutis, albidis furfuraceis dense obtectis, sursum cum rachibus rachillisque sparse muricatis et tomento furfuraceo detergibili conspersis; *frondibus* 3-4 metr. et ultra longis, 2-2,50$^{ct.}$ latis, erectis, subdeltoideo-lanceolatis, tripinnatifidis; *pinnis* remotis, stipitatis, alternis, patentibus, metrum et ultra longis, 25-30$^{ct.}$ latis; *pinnulis* remotis, alternis, stipitatis, lanceolatis, profunde pinnatifidis, acuminatis, papyraceis, concoloribus, supra ad costam hispidulis, subtus squamulosis, cetera, glabris; *laciniis* patentibus, ligulatis, obtusis, obiter denticulatis; *venis* utrinque 10-12, tenuibus, semel, (raro iterum) bifurcatis; *soris* mediocribus, infra laciniarum medium plerumque locatis; *involucro* tenuiter cartilagineo, hyalino, saepe incompleto, valde irregulariter scisso.

Sod. "Recensio" &. pag. 14.

Tronco 1-2 ½ metros alto, 5-7 ct. en diámetro grueso, cubierto de escamas oval-lanceoladas, cuspidadas, cartilaginosas, negras con el borde rojizo, densamente empizarradas, persistentes; *estípites* erguidos, distantes, 1,50-2 metros largos, rígidos, cubiertos al principio de escamas análogas á las del tronco, prontamente caedizas, y de otras mucho menores, aovadas, acuminadas, densas, persistentes, blanquecinas, mayores en la base de los estípites y reducidas á la apariencia de tomento pulverulento-furfuráceo, detergible en la parte superior y en las raques, mezcladas con otras linear-lanceoladas, alesnadas, raras y caedizas situadas á los lados de la parte inferior; armados en la base de aguijones largos y robustos, delgados y cortos en la parte superior, en las raques y raquillas; *frondes* 3-4 metros largas, 2 metros y más anchas, deltoídeo-lanceoladas, 3-pinatifidas; *raques y raquillas*, relativamente, gráciles, pajizas, muricadas; *pínas* alternas, distantes 25-30 ct. una de otra las del mismo lado, patentes ó las inferiores algo reflejas y menores, largamente estipitadas, metro y más largas, 25-30 ct. anchas; *pínulas* distantes, casi horizontalmente patentes, pecioladas, truncadas en la base paralela con la raquilla, 12-15 ct. largas, 2½-3 ct. anchas, lanceoladas, cuspidadas, y aserradas en el ápice, membranáceo-papiráceas, verdes de entrambos lados, ligeramente pubescentes en el inferior; *nervio medio* híspido en la página superior y escamuloso en la inferior; *segmentos* patentes, ligulados, dos veces más largos que anchos, con el margen apenas revuelto cuando secos, y muy finamente denticulado; *venas* finas, prominentes de ambos lados, 10-12 pares, bifurcadas comunmente una sola vez; *soros* medianos, contraidos de ordinario á la mitad inferior de los segmentos; *involucro* tenuemente cartilaginoso, trasparente, con frecuencia incompleto, rasgado muy irregularmente; *esporangios* casi triangulares; *esporas* trígonas, muricadas.

Crece en la pendiente occidental del volcán el "Corazón" de 1.600-2.000 metros.

6. *C. crassipes* Sod.; *caudice* 3-4 metr. alto, 15 c. crasso, corona ampla, patula fastigiato; *stipitibus* 1,50-2 metr. longis, 3-5 ct. diametro crassis, inermibus, squamis cartilagineis 3-5 ct. longis, ex basi latiore lineari-subulatis, primum fusce-purpureis, siccitate stramineis, pulchre serrulatis, aliisque minoribus tomentoque homochromo detergibili cum rachi dense vestitis; *frondibus* amplis, 2½-3 metr. longis, 1½-2 metr. latis, deltoideo-lanceolatis, tripinnatifidis; *pinnis* breviter petiolatis, patentibus, alternis, remotis, cartilagineo-membranaceis, supra intense viridibus, glabris, subtus glaucis, ex basi truncata lanceolatis, acuminatis, 80-100 c. et ultra longis,

20-30$^{ct.}$ latis: *rachillis* tomentoso-hispidis, squamulis laciniatis deciduis conspersis, demum nudis, stramineis; *pinnulis* sessilibus, subcontiguis, patentibus, 10-15$^{ct.}$ longis, 2-2½$^{ct.}$ latis, apice in cuspidem linearem longe productis, profunde pinnatifidis, subtus secus costam et laciniarum nervos squamis perulatis, acuminatis setisque pallidis conspersis; *segmentis* linearibus, leviter falcatis, subintegris; *venis* tenuibus, semel bifurcatis; *soris* numerosis, globuliformibus, fere usque ad apicem segmentorum productis; *involucro* cartilagineo, vesiculoso, albido, verticaliter fere usque ad basin 3-4-partito, persistente; *receptaculo* minuto, albido; *sporangiis* obverse triangularibus; *sporis* trigonis.

Sod. "Recensio" &. pag. 10.

Tronco columnar, 3-4 metros alto, coronado en el ápice por frondes numerosas, patentes; *estípites* 2 metros y más largos, 3-5$^{ct.}$ gruesos en la base, densamente cubiertos de escamas muy largas, angostamente lineares, membranáceas, regularmente denticuladas en el margen, al principio intensamente purpúreas, finalmente pajizas, y de otras menores y de tomento fino del mismo color, extendido á las raques y raquillas, finalmente desnudos de color céreo-pajizo, del todo inermes; *lámina* 2½-3 metros larga, 1,60-2 metros ancha, deltoídeo-ó aovado-lanceolada, tripinatifida; *pinas* sésiles ó brevemente pecioladas, distantes, alternas, patentes, escamosas y truncadas en la base, lanceoladas, acuminadas, 80-1,20$^{ct.}$ largas, 20-30$^{ct.}$ anchas; *raquillas* superiormente purpúreo-híspidas, acanaladas, inferiormente cubiertas al principio de escamas laciniadas y de tomento análogo al de los estípites, finalmente desnudas, pajizas; *pínulas* sésiles patentes, lanceoladas, prolongadas en el ápice en cúspide linear, entera y divididas casi hasta el nervio medio en segmentos lineares, enteros, ligeramente falcados; los dos inferiores con frecuencia acorazonados ó auriculados; *soros* numerosos, extendidos hasta el ápice de los segmentos, insertados en el ramo superior de las venas, hacia la mitad entre el nervio medio y el margen; *involucro* vesciculoso, membranáceo, tenaz, blanco, finalmente dividido vertical é irregularmente en tres ó cuatro divisiones desiguales; *esporangios* rojizos, lustrosos, inversamente triangulares ó semiaovados: *esporas* trígonas, ligeramente puntiagudas.

Crece en los bosques de la región subtropical cerca de San Florencio entre 1.200-2.000 *metros.*

Observación: Planta afine á la *C. insignis* Eat. y á la *C. quindiuensis* Karst. Es la más hermosa que conocemos hasta ahora.

7. *C. divergens* Kze.; *stipitibus* robustis, murica-

tis, furfuraceo-tomentosis, squamisque firmis, nigris, lanceolatis, longe acuminatis, margine pallide obtectis; *frondibus* amplis, glabris, bipinnatis, tripinnatifidis, petiolatis, apice pendulis; *pinnis* alternis, valde remotis, petiolatis; *pinnulis* alternis, longe petiolatis, divergenti-divaricatis, dense coriaceis, lanceolatis, acuminatis, 10-15$^{ct.}$ longis, 2½-3½$^{ct.}$ latis, profunde pinnatifidis; *segmentis* oblongo-falcatis, acutis, subserratis; *rachibus* supra pilosis, subtus scabris; *soris* costalibus, numerosis; *involucro* membranaceo, fragili, mature irregulariterque dehiscente".

Hk. Sp. I. pag. 19; *Hk. & Bk. Syn. pag.* 18; *C. petiolulata Karst. loc. cit. vol. II. pag.* 160, *tab.* 185.

Estípites robustos, muricados, en la base y cubiertos de tomento furfuráceo y de escamas casi coriáceas, lanceoladas, largamente acuminadas, muy negras en el centro, con el margen blanco rojizo; *frondes* vastas, lampiñas, tripinatifidas, péndulas; *pinas* pecioladas, alternas, muy distantes; *pínulas* alternas, largamente pecioladas, densamente coriáceas, lanceoladas, acuminadas 10-15$^{ct.}$ largas, 2½-3½$^{ct.}$ anchas, profundamente pinatifidas; *segmentos* divergentes, oblongos, falcados, puntiagudos, somera y remotamente aserrados; *raques* peloso híspidas en la cara superior, desnudas y ásperas en la inferior; *soros* numerosos, arrimados al nervio medio; *involucro* membranáceo, cartilagíneo, frágil, prontamente dehiscente en forma muy irregular.

Crece en el Ecuador, colectada por Spruce.

8. *C. corallifera* Sod.; *caudice* 4-6 metr. alto, 12-15$^{ct.}$ diametro crasso; *stipitibus* 65-85$^{ct.}$ longis rachibusque muricatis, deorsum squamis atris, ebeneis, pallide marginatis, mox deciduis, et furfure squamuloso, serius deciduo; sursum et in rachibus pulverulento obtectis; *frondibus* amplis, subovato-ellipticis, 2½-3½ metr. longis, fere 2 metr. latis, tripinnatifidis; *rachibus* rachillisque stramineis, utrinque glabris, muriculatis; *pinnis* breviter stipitatis, alternis, patentibus, lanceolatis, apicem versus angustatis 70-80$^{ct.}$ longis, 20-30$^{ct.}$ latis; *pinnulis* vix stipitatis, lanceolatis, patentibus, subcoriaceis glabris ad costas leviter pubescentibus, fere usque ad costam in segmenta linearia falcata, obtusa, margine revoluta, obiter dentata divisis; *venis* semel, raro bis, bifurcatis, in bifurcatione soriferis; *soris* numerosis, costae approximatis; *involucro* tenuiter cartilagineo, fragili.

valde irregulariter dehiscente; *receptaculo* semi globoso, breviter piloso-hispido.

α. ortholoba maior: *stipitibus* gracilioribus, squamis maioribus, longe cuspidatis; *pinnis pinnulisque* longius pedicellatis; *laciniis* longioribus, dense papyraceis; infimis horizontaliter patentibus, rectis, usque ad rachin liberis.

β. firma; pinnis pinnulisque vix petiolatis, dense coriaceis; *laciniis* falcatis, margine revoluto.

Sod. "Recensio" pag. 11.

Tronco alto 3-4 metr., 12-15 ct. y más en diámetro; *estípites* robustos, 65-85 ct. largos, cubiertos en la mitad inferior de escamas lanceolado-alesnadas, coriáceas, negras. 3 ct. y más largas, oblicuas en la base, prontamente caedizas y otras furfuráceas, blanquecinas, extendidas á todos los estípites y á las raques en forma de tomento pulverulento-furfuráceo, más persistente; *frondes* vastas, deltoídeo-aovadas, tripinatifidas, 2½-3½ metros largas, casi 2 mtr. anchas; *pinas* brevemente pecioladas, lanceoladas, las inferiores, reflejas y menores; *raquillas* acanaladas y brevemente híspidas en la parte superior, muricadas y ligeramente pulverulento-tomentosas, pajizas en la inferior; *pínulas* inferiores brevemente pecioladas, las superiores sésiles, patentes, truncadas en la base y paralelas con la raquis, 11-15 ct. largas, 2½-4½ ct. anchas, coriáceas, lampiñas, intensamente verdes en la cara superior, esparcidas de escamillas cartilaginosas, blancas en la inferior, cuspidadas en el ápice, divididas hasta poca distancia del nervio medio en segmentos linear-ligulados, falcados, obtusos, revueltos en el margen y ligeramente dentados: *venas* 10-14 pares, una ó, las exteriores, dos veces bifurcadas, salvo las superiores de cada segmento, casi todas soríferas en la bifurcación; *soros* numerosos (8-10 de cada lado) arrimados al nervio medio: *involucro* tenuemente cartilagíneo, vesiculoso, irregularmente dehiscente.

α. ortholoba, mayor; *estípites* relativamente más gráciles y con las escamas mayores; *pinas* y *pínulas* más largamente estipitadas, los segmentos más largos, más separados, densamente papiráceos; los inferiores horizontalmente patentes y libres hasta las raquillas.

β. firma; pinas y *pínulas* apenas pecioladas, densamente coriáceas, con los segmentos falcados y el margen revuelto.

Crecen ambas formas en las pendientes occidentales de "el Corazón", entre 1.500-2.300 *metros.*

9. *C. Sprucei* Bk.; "*caudice* 5 metr. alto; *stipitibus* robustis, furfuraceis, 30-40 ct. longis, aculeis graci-

libus, elongatis, fragilibus, spinisque robustis, nigris, sub quinque millimetra longis armatis, ad basin squamis elongatis, sericeis vel gossypinis, deciduis, pallidis, centro linea nigra notatis obtectis; *frondibus* 1,60$^{ct.}$ longis, lanceolatis, bipinnatis, subrigide coriaceis, glabris vel subtus ad costas leviter pubescentibus; *pinnis* primariis 60-70$^{ct.}$ longis, oblongis, acuminatis; *pinnulis* approximatis, patentibus, 5$^{ct.}$ longis, subsessilibus, anguste oblongis, profunde pinnatifidis; *laciniis* angustis, ovatis, acutis, margine leviter recurvato, integro; *soris* valde numerosis; *involucro* fragili in lobulos irregulariter dehiscente".

Hk. & Bk. Syn. pag. 20.

Tronco como 5 metr. alto; *estípites* robustos, furfuráceo-brunos, 30-40$^{ct.}$ largos, armados de aguijones largos, gráciles y muy frágiles, mezclados con espinas cónicas robustas, largas 1-2 líneas, y cubiertos en la base con escamas muy largas, pálidas, con una línea negra en el centro, sedosas ó algodonosas, decíduas; *frondes* 1,60$^{ct.}$ largas, bipinadas, (tripinatifidas), coriáceas, lampiñas ó ligeramente pubescentes en las raquillas y nervios medios; *pinas* primarias largas 30-60$^{ct.}$, oblongas, acuminadas; *pínulas* aproximadas, subsésiles, horizontalmente patentes, angostamente oblongas, profundamente pinatifidas; *segmentos* angostos, aovados, puntiagudos, enteros y ligeramente recorvados en el margen; *soros* muy numerosos; *involucro* frágil, partido en lóbulos irregulares.

Crece en las montañas de Canelos y del volcán Tungurahua entre 1.000 *y* 2.000 *metros y en las faldas del Chimborazo colectada por Spruce.*

10. *C. incana* Karst.; *caudice* 3-4 metr. alto, 6-8$^{ct.}$ diametro, crasso, apice squamis anguste linearibus, cum stipitum basibus dense obtecto, aculeato; *stipitibus* erecto-patentibus, rachibusque aculeis conicis, recurvis, nigris armatis, squamis et tomento furfuraceo conspersis; *frondibus* oblongo-lanceolatis, 2 metr. et ultra longis, 80-100$^{ct.}$ latis; tripinnatifidis, coriaceis, supra intense, subtus pallide viridibus; *pinnis* breviter petiolatis, cum rachi articulatis, anguste oblongo-lanceolatis, 30-50$^{ct.}$ longis, 7-12$^{ct.}$ latis; *rachillis* subtus breviter tomentosis, demum nudis, supra tomentoso-hispidis; *pinnulis* breviter petiolatis, erecto-patentibus, subcontiguis, coriaceis, utrinque pulverulento-pubescentibus, in segmenta obliqua, subfalcata, denticulata, acuta parum ultra medium

inter marginem et costam divisis; *venis* parum exertis, 7-8-iugis, plerisque indivisis; *soris* globosis, prope basin venarum insertis, costulae approximatis; *involucro* crustaceo, duro, hispido, irregulariter dehiscente, parte inferiore circumscissa patelliformi, persistente.

Karst. Specim. select. Flor. Columb. vol. I. pag. 75, *tab.* 38.

Tronco 3-4$^{mt.}$ alto, 6 8$^{ct.}$ en diámetro grueso, esparcido de escamas angostamente lineares, grises, muy densas en el ápice del tronco y en la base de los estípites, ocultando los aguijones cónicos, recorvados, robustos, negros esparcidos en el tronco, estípites y parte inferior de las raques; *estípites* erecto-patentes, 40-60$^{ct.}$ largos, robustos, asurcados, interiormente; *frondes* oblongo lanceoladas, 2 metr. y más largas, 80-100$^{ct.}$ anchas, hacia la mitad, angostadas en la base y en el ápice, tripinatifidas; *pinas* brevemente pecioladas, erecto-patentes, oblongo-lanceoladas, articuladas con la raquis, 30-50$^{ct.}$ largas, 7-12$^{ct.}$ anchas; *raquillas* cubiertas inferiormente de tomento pulverulento, finalmente alampiñadas, pajizas, tomentoso-híspidas en la parte superior; *pínulas* sésiles, aproximadas, oblongo-lanceoladas, ligeramente acuminadas en el ápice, coriáceas, superiormente casi lampiñas, verdes, inferiormente pálidas ligeramente pubescentes, con escamillas pequeñas en el nervio medio, divididas hasta ultra la mitad en segmentos oblicuos, obtusos, denticulados en el margen ligeramente revuelto: *venas* 7-8 de cada lado, las más enteras, las medias del lado exterior bifurcadas cerca de la base; *soros* 6-8 pares, aproximados al nervio medio; *involucro* crustáceo, opaco, exteriormente híspido, irregularmente dehiscente, la parte inferior explanada, regularmente truncada, persistente.

Crece en los bosques tropicales y subtropicales de 300-2.000 *metros.*

11. *C. Serra* Willd.; *caudice* 2-3 metr. alto; *stipitibus* rachibusque deorsum aculeis gracilibus, rectis, brevibus muricatis, squamis lanceolato-subulatis basi coriaceis dense obtectis et leviter pulverulento-tomentosis; *frondibus* amplis, tripinnatifidis, 2-2½ metr. longis, 1,20-1,40$^{ct.}$ latis; *rachibus* rachillisque, tomento deterso, pallide castaneis; *pinnis* breviter petiolatis, patentibus, e basi breviter contracta, elongato lanceolatis; *rachillis* breviter muriculatis, subtus pulverulento-tomentosis, supra hispidis; *pinnulis* sessilibus, patentibus, lanceolatis, apice in cuspidem linearem, serratam longe productis,

utrinque pallide virescentibus, subglabris; *segmentis* lineari-ligulatis, subfalcatis, margine serrato-crenatis; *venis* leviter exertis, utrinque 8-10, plerisque bifurcatis, (summis exceptis) omnibus soriferis; *soris* globosis, maiusculis; *involucro* valde tenui, irregulariter dehiscente.

Hk. Sp. I. pag. 17. *tab.* 9. *A; Hk. & Bk. Syn. pag.* 17.

Tronco 2-3 metr. alto, medianamente robusto; *estípites* cerca de metro largos, cubiertos de escamas lanceolado-alesnadas, negras y coriáceas en la base, blanquecinas en el margen y provistos de aguijones rectos, gráciles, frágiles, que se extienden hasta la mitad inferior de las raques; *frondes* aovado-lanceoladas, 2-2½ metr. largas, 1,20-1,40 ct. anchas, tripinatifidas; *pinas* brevemente pecioladas, patentes, 60-70 ct. largas, 20-25 ct. anchas, angostadas gradualmente hacia el ápice; *raquillas* pulverulento-tomentosas y ligeramente muricadas en el dorso, interiormente híspidas; *pínulas* sésiles ó subsésiles, patentes, lanceoladas, profundamente pinatifidas, prolongadas en el ápice en cúspide larga y aserrada; *segmentos* linear-ligulados, crenados en el margen, obtusos: *venas* ligeramente prominentes, bifurcadas, 8-10 de cada lado, casi todas fértiles; *soros* globosos, grandes, cubriendo toda la página inferior de los segmentos; *involucro* cartilagíneo, muy ténue, irregularmente dehiscente.

Crece en los bosques de Nanegal y del volcán el Corazón entre 1.200 *y* 2.400 *metros.*

12. *C. Schanschin* Mart.; *stipitibus* 30-50 ct. longis, muricatis, deorsum squamis lineari-lanceolatis, subulatis, castaneis dense obtectis, rachibusque pulverulento-tomentosis; *frondibus* 2-2½ metr. longis, 70-80-100 ct. latis, ovato-oblongis, tripinnatifidis; *rachibus* dorso inferius dense muricatis, sordide stramineis; *pinnis* breviter petiolatis, erecto-patentibus, papyraceis, oblongo-lanceolatis, 30-50 ct. longis, 15-20 ct. latis; *rachillis costisque* subtus dense breviterque pubescentibus, supra hispidulis; *pinnulis* subsessilibus, apice acuminato-serrulatis, utrinque, costis exceptis, subglabris, subtus pallidis, profunde pinnatifidis; *segmentis* lineari-ligulatis, obtusis, leviter denticulatis; *venis* utrinque 8-10, bifurcatis; *soris* 3-5-iugatis, globuliformibus, costae adpressis; *involucro* tenui, hyalino, fragili, valde irregulariter dehiscente.

Hk. Sp. I. pag. 20; *Hk. & Bk. Syn. pag.* 19.

Tronco de mediana estatura; *estípites* y parte inferior de las raques densa y brevemente muricados y pulverulento-tomentosos; los primeros provistos de escamas lanceolado-alesnadas, casi coriáceas y lustrosas, prontamente caedizas en el lado exterior, persistentes en el superior; *frondes* tripinatifidas, oval-oblongas, de consistencia papirácea, 2-2½ metr. largas, 70-80-100^ct.^ anchas; *pinas* oblongo-lanceoladas, brevemente pecioladas, 30-50^ct.^ largas, 15-20^ct.^ anchas; las inferiores menores, reflejas; *raquillas* y nervios medios de las pínulas densa y brevemente pubescentes en el dorso, híspidas y estriadas interiormente; *pínulas* casi sésiles, lanceoladas, acuminadas, aserradas en el ápice, divididas, casi hasta el nervio medio, en segmentos linear-ligulados, oblicuos, obtusos, finamente denticulados en el ápice; *venas* 8-10 de cada lado, las más bifurcadas, prominentes en la cara superior; *soros* 3-5 pares en cada segmento, arrimados al nervio medio y entre sí, globuliformes; *involucro* muy tenue, diáfano, lampiño, irregularmente dehiscente.

Crece en los bosques del valle de Nanegal, Nieblí, Mindo, en general, en toda la pendiente occidental de la cordillera, hasta 2.800 *metros.*

Observación: Nuestros ejemplares difieren de otros colectados en el Brasil y comunicados por el Sr. *Baker*, por tener las raques y raquillas mucho más brevemente pubescentes y la página inferior de las pínulas casi lampiña. Difieren además entre sí por el tamaño de las frondes y por los esporangios ya pálidamente verdes, ya amarillo-anaranjados.

Continuará.

TEORIA DEL EMPUJE DE LAS TIERRAS

Y DE LOS MUROS DE CONTENSION Y REVESTIMIENTO,

POR JOSE KOLBERG, S. J. — Profesor en la Universidad.

(Continuación. - V. el nº 77, pág. 566)

§ 22.

Centro del empuje en el caso de sobrecarga.

Cuando en la fig. 31 se escribe h′ en lugar de h, se comprenderá que el cálculo del centro de empuje en este caso es idéntico al que hemos efectuado en el § 20; luego bastará sustituir h′ en vez de h en las ecuaciones (47)-(50). La ecuación (47) da así

$$a' = \tfrac{1}{3} H\left(1 - \frac{h'}{H}\right)\left(1 + \frac{h'}{2H}\right) \ldots \text{para } h' > 0, \qquad (60)$$

expresión que presenta la altura en donde el centro del empuje está colocado en el caso de tener las tierras una sobrecarga.

En otra forma es

$$6a'H = (H - h')(2H + h') = 2H^2 - Hh' - h'^2 ,$$

y de igual modo es para tierras sin carga

$$6aH=(H-h)\,(2H+h)=2H^2-Hh-h^2\,.$$

Restando uno del otro, se saca

$$6H(a'-a)=H(h-h')+(h^2-h'^2).$$

Como $h>h'$, el segundo miembro siempre será positivo, por lo cual se sigue que $a'>a$; de suerte que una sobrecarga hace ascender el centro del empuje.

La ecuación (60) sólo se aplica cuando h' es cantidad positiva, esto es, cuando en (55) es $h>\frac{2p}{g}$; porque, según el cálculo verificado en el § 20, se toma la integral entre los límites h y H, lo que con aplicación á este caso es idéntico á tomarla entre los límites h' y H. Pero si h' es cantidad negativa [véase también la fig. 31], no habrán empujes particulares entre los límites 0 y h. Por donde se concluye, que en el caso de ser

$$h\leqq\frac{2p}{g}\quad \text{ó}\quad h'\leqq 0,$$

la integral sólo habrá de tomarse entre los límites 0 y H. Ya tenemos el resultado correspondiente en la ecuación (d) del último párafo; sólo falta escribir h' en vez de h y sustituirlo en la ecuación (c), escribiendo D' y a' en lugar de D y a. Así sale

$$D'.a'=k(\tfrac{1}{3}H^3-\tfrac{1}{2}H^2h')=\tfrac{1}{6}kH^2(2H-3h');$$

y como, [(56) y (b) en el § 19], $D'=kH(H-h')$, se deduce por división que

$$a'=\frac{H(2H-3h')}{6(H-h')}=\tfrac{1}{3}H\left(\frac{H-\frac{3}{2}h'}{H-h'}\right) \qquad (61)$$

$$=\tfrac{1}{3}H\left(\frac{1-\frac{3}{2}\frac{h'}{H}}{1-\frac{h'}{H}}\right)\ldots\text{para } h'\geqq 0. \qquad (62)$$

Una de estas ecuaciones se deberá emplear en vez de la (60) siempre que es $h' \leqq 0$, ó $L \leqq \frac{2p}{g}$.

Entre los casos, en que $L < \frac{2p}{g}$, ocurre con mayor frecuencia el que tiene $h=0$, despreciándose la cohesión de las tierras. Por la relación $h'=h-\frac{2p}{g}$ sale entonces $h'=-\frac{2p}{g}$ y la ecuación (62) se convierte en

$$a'=\tfrac{1}{3}H\left(\frac{gH+3p}{gH+2p}\right). \qquad (63)$$

TABLA V.

$\frac{h}{H}$	$\frac{a}{H}$	$\frac{h}{H}$	$\frac{a}{H}$	$\frac{h}{H}$	$\frac{a}{H}$
0,1	0,315	0,4	0,240	0,7	0,135
0,2	0,293	0,5	0,208	0,8	0,093
0,3	0,268	0,6	0,173	0,9	0,084

Esta tabla sirve para hallar la distancia del centro del empuje á la base de la construcción, tanto cuando no hay sobrecarga, como en el caso de haberla, solo que en la última hipótesis en vez de h se sustituirá h', verificándose la suposición $h' > 0$. Si fuese $h' \leqq 0$, el valor correspondiente de a' se calculará directamente valiéndose de la ecuación (62).

TABLA VI

Superficie de las tierras en igual nivel con la cima del muro.	*Empuje* contra una pared de la altura H y que forma un ángulo ε con la vertical.	*Distancia* que el *centro del empuje* tiene á la base de la construcción.	Notas.
Tierras sin cohesión y sin sobrecarga.	kH^2	$\frac{1}{3}H$	$k=\frac{1}{2}\frac{g}{\cos\varepsilon}\left[\frac{\operatorname{sen}\frac{1}{2}(\alpha-\varepsilon)}{\cos\frac{1}{2}(\alpha+\varepsilon)}\right]^2$ [Tabla V]
Tierras sin cohesión y con sobrecarga.	$k(1+\frac{2p}{gH})H^2>kH^2$	$\frac{1}{3}H\left[\frac{gH+3p}{gH+2p}\right]>\frac{1}{3}H$	α=ángulo del talud natural g=peso de un metro cúbico de las tierras. p=peso de la sobrecarga por metro cuadrado. h=altura de cohesión.
Tierras coherentes sin sobrecarga.	$k(1-\frac{h}{H})H^2<kH^2$	$\frac{1}{3}H(1-\frac{h}{H})(1+\frac{h}{2H})<\frac{1}{3}H$ [Tabla V]	
Tierras coherentes con sobrecarga.	$k(1-\frac{h'}{H})H^2\overset{=}{<}kH^2$	$\frac{1}{3}H(1-\frac{h'}{H})(1+\frac{h'}{2H})\overset{=}{<}\frac{1}{3}H$, para $(h'=h-\frac{2p}{g})\overset{=}{>}0$ [Tabla V]	
	$k(1-\frac{h'}{H})H^2\overset{=}{>}kH^2$	$\frac{1}{3}H\left\{\frac{1-\frac{3}{2}\frac{h'}{H}}{1-\frac{h'}{H}}\right\}\overset{=}{>}\frac{1}{3}H$, para $h'=(h-\frac{2p}{g})\overset{=}{<}0.$	

§ 23.

Influjo que una condensación artificial de las tierras tiene en la magnitud del empuje.

Si las tierras se hacen más densas, por un lado se aumentará su peso específico y con éste el empuje, por otro lado se podrá aumentar la cohesión que disminuye el empuje; así que ambos efectos se destruyen parcialmente. Luego, el resultado de una condensación artificial de las tierras será menos ó más faborable, según que el primer efecto sea más ó menos considerable que el segundo.

Para establecer una regla segura sobre esta cuestión, sea el empuje de tierras movedizas, no tomando en cuenta su poca cohesión, ... D_o,
el empuje de las tierras apelmazadas............... D^c,
el peso específico para el estado movedizo........... g_o,
el peso específico para el estado condensado........... g_o,
la altura de cohesión para el último estado............. h.

La tabla VI da inmediatamemte

$$D_o : D^c = g_o : g^c\left(1 - \frac{h}{H}\right).$$

Para tierras comunes vegetales el valor medio de g_o es 1330 kil. y el de $g^c = 1680$ kil.; además el término medio es h=3,792 metros para una pared vertical. Luego en este supuesto es

$$D_o : D^c = 1330 : 1680\left(1 - \frac{3{,}792}{H}\right);$$

de donde se saca que será $D_o \gtreqless D^c$, conforme sea $H \lesseqgtr 18{,}2$ metros; ó traduciendo esta condición:

Para muros verticales y alturas menores que 18,2 metros, el empuje de tierras comunes vegetales bien condensadas es menor que el de movedizas y no coherentes. Sólo cuando la altura sobrepasa el término indicado, se verificará lo contrario.

Muros de tal altura tienen rara aplicación en la práctica; luego para los casos comunes puede emplearse la regla *de apelmazar amontonamientos de tierras vegetales tan fuertemente como es posible, pero en el cálculo del empuje, no se tomará en consideración ni la condensación ni la cohesión así aumentada. Determinando el*

empuje como conviene á tierras movedizas y sin cohesión, se hallarán resultados prácticos sin largos cálculos.

La condensación de las tierras es además necesaria para que éntre menor cantidad de agua, mayormente en las capas más bajas; pues las aguas aumentan el peso de la masa considerablemente y destruyen la cohesión que pudiera haber. Por fin, las tierras movedizas se condensan con el tiempo expontáneamente, lo que debe evitarse en cuanto se pueda.

La misma regla puede aplicarse también á arcillas, las cuales se afianzarán apelmazándolas en estado algo húmedo, conforme á las reglas del §. 13.

Las arenas, ripios, piedras toscas, &ª no son capaces de una condensación notable; y aun cuando las últimas, así como otras masas semejantes, se mezclan con tierras vegetales, se hará aplicación de la regla arriba indicada, puesto que el aumento del peso se compensa por la cohesión obtenida y aún se consigue mayor seguridad en las construcciones.

Luego, respecto de los casos que ocurren comunmente, se puede hacer abstracción de la cohesión que hubiese en los materiales, tomando por su peso el que corresponde al estado movedizo. Sólo en casos extraordinarios, cuando la cohesión es muy considerable, se tomará ésta en cuenta.

§ 24.

Aumento del empuje por aguas.

I Caso: *cuando las tierras de la construcción solamente son húmedas.* Cuando la lluvia ó el agua de una fuente natural pueden entrar en las tierras del relleno solo mojandolas algún tanto, irá en aumento el peso de aquellas tierras y en disminución la coherencia de sus partes. Para obviar el daño que esta eventualidad puede causar, en el cálculo del empuje se tomará por base un peso algo mayor que el que corresponda al estado movedizo de las tierras, aumentándolo en los casos comunes, por métro cúbico, de esta manera:

tierras comunes vegetales....de 90–180 kilogramos,
arenas......................de 140–280 kilogramos,
arcillas.....................de 180–360 kilogramos.

Supónese que las aguas solo pueden entrar por encima, comunicándose la humedad por capas, y que además las capas consecutivas, sobre todo las superiores, sean bastante densas, no dando paso á mayor cantidad del líquido, sino solamente á la humedad, que en tiempos secos desaparece. En este supuesto se aplican los mayores de aquellos números que arriba hemos indicado, cuando la altura de la pared no sobrepasa á 4 métros, y los menores cuando sobrepasa á esta medida, puesto que en

grandes profundidades no pueden entrar las aguas con tanta facilidad, si el terreno es suficientemente denso.

Pero si la humedad puede entrar también por el lado ó por detrás, lo que sucede generalmente cuando el muro de contensión se halla colocado al pié ó declive de una montaña, se deberán emplear por lo menos los mayores de aquellos números, sea cual fuere la altura del muro, y aun se habrán de aumentar según las circunstancias.

En todo caso conviene disponer la superficie del terreno de manera que las aguas de lluvia y fuentes puedan pasar por encima del muro sin detenerse, para que la humedad que éntre sea la menor posible.

Los terrenos pantanosos que dan paso á las aguas por los lados ó por detrás, necesitan un sistema completo de canalización interior.

Muy dañosos son los agujeros hechos por topos, conejos, ratones y demás animales de la laya; porque las aguas que entran por allí en las tierras pueden derribar al muro, si los materiales del relleno son movedizos ó menos duros.

II Caso: *cuando hay una mezcla de aguas y materiales.* Los escombros, ripios, piedras toscas y otros materiales semejantes contienen entre sí muchos espacios vacíos, ocupando en término medio solamente 0,6 del volúmen total exterior que presentan, en cuya consecuencia las aguas de lluvia y corrientes pasan con facilidad hasta la base del muro; y cuando allí no encuentran orificios bastantes por donde puedan salir, se detienen acumulándose hasta que su presión, unida con la que las tierras producen por sí mismas, es suficiente para derribar el muro, lo que sucede con facilidad en tiempos de una lluvia copiosa. Luego, cuando esta eventualidad se prevea, no se emplearán en la construcción tales cuerpos, ó por lo menos deberán mezclarse con muchas tierras vegetales ó arcillas, para que sea más densa toda la masa y con especialidad su superficie. Pero, aun cuando la construcción no tenga sino tierras vegetales, arcillas ó arenas, puede derribarse el muro de contesión, si por largo tiempo ha sido expuesto á la acción continuada de una humedad extraordinaria; porque si aquellos materiales se saturan completamente de aguas, de manera que vengan á desleirse del todo, ya no formarán mas que una mezcla con agua, y entonces ya no se considera un empuje producido solamente por tierras, sino un empuje compuesto de las acciones unidas de tierras y aguas y en que estas no pierden nada de su presión, si bien la de aquellas es algo menor por la presencia del líquido.

Para formarse una idea exacta sobre este hecho importante, sea g el peso específico ó de un métro cúbico de un *material seco*, por ejemplo, de ripios. El empuje de este material seco será:

$$D=\tfrac{1}{2}g\frac{H^2}{\cos\varepsilon}\left[\frac{\text{sen}\ \tfrac{1}{2}(\alpha-\varepsilon)}{\cos\ \tfrac{1}{2}(\alpha+\varepsilon)}\right]^2. \qquad (a)$$

Si g′ es el peso de un metro cúbico de *agua*, el empuje de aguas solas contra el propio muro se expresará por

$$D'=\tfrac{1}{2}g'\frac{H^2}{\cos\varepsilon}. \qquad (b)$$

Finalmente, si tras del muro hay una mezcla perfecta de agua y materiales, el empuje que las aguas producen, no se disminuye en nada por la presencia de los cuerpos sólidos que en ellos se hallan colocados; pues conocido es el principio de la hidrostática, que la presión de un líquido es independiente de su cantidad y que solo depende de su altura, y además se sabe que son iguales en capas horizontales, trasmitiéndose en todos sentidos con igual intensidad. Los cuerpos sólidos que están en el líquido, sufren la misma presión, y si por algunos puntos tocan á la pared, estos serán comunmente poquísimos. De donde se sigue que el muro tiene que sostener por lo menos, una presión igual á la indicada en [b]. Pero, como las piedras del amontonamiento tienen un peso específico mayor que el agua, tenderán á caer también, y de consiguiente causarán su empuje propio, el cual será un poco menor que el [a], puesto que el peso de los sólidos en el agua disminuye una cantidad igual la peso del agua desalojada. En el caso de ripios, los espacios vacíos forman 0,4 del espacio total; así que el material ocupa en realidad solamente 0,6 de su volúmen exterior y aparente, y por ende 1 metro cúbico del material, que tiene g por su peso, desaloja 0,6 metros cúbicos de agua, que á su vez tienen 0,6 g′ de peso; de consiguiente el peso de los materiales bajo el agua será por metro cúbico: g−0,6 g′. Para hallar el empuje que los ripios rodeados de agua producen, se empleará la misma fórmula [a], introduciendo g−0,6 g′ en vez de g; de manera que dicho empuje es

$$D''=\tfrac{1}{2}(g-0{,}6g')\frac{H^2}{\cos\varepsilon}\left[\frac{\text{sen}\ \tfrac{1}{2}(\alpha-\varepsilon)}{\cos\ \tfrac{1}{2}(\alpha+\varepsilon)}\right]^2,$$

que deberá sumarse con la presión (b) para hallar el empuje actual que el muro sufre y es

$$D'''=D'+D''=\tfrac{1}{2}\frac{H^2}{\cos\varepsilon}\left\{g'+(g-0{,}6g')\left[\frac{\text{sen}\ \tfrac{1}{2}(\alpha-\varepsilon)}{\cos\ \tfrac{1}{2}(\alpha+\varepsilon)}\right]^2\right\}. \qquad (64)$$

Si esta ecuación se divide por (..), se obtiene

$$\frac{D'''}{D}=\frac{1}{g}\left\{ g'\frac{\cos^2 \frac{1}{2}(\alpha+\varepsilon)}{\operatorname{sen}^2 \frac{1}{2}(\alpha-\varepsilon)}+g-0{,}6\, g' \right\} \qquad (35)$$

como relación entre los dos empujes, el primero de los cuales corresponde á la saturación de agua y el otro al estado seco.

Ejemplo. Supóngase que dos ripios tengan un peso de 1600 kilogramos por metro cúbico, que su talud natural sea tang. $\alpha=1{,}3$ y su cohesión cero. El muro sea vertical, de manera que $\varepsilon=0$. El peso específico de agua es 1000 kilogramos. Según estas condiciones se halla

1) el empuje del material seco:

$$D=\tfrac{1}{2}\, g\, H^2 \,.\, \frac{w}{g}=\tfrac{1}{2}.\ 1600\, H^2 \,.\, 0{,}242=193{,}6\, H^2 \text{ kilogramos,}$$

2) el empuje de aguas puras:

$$D'=\tfrac{1}{2}\, g'\, H^2=\tfrac{1}{2}.\ 1000\, H^2=500\, H^2 \text{ kilogramos,}$$

3) el empuje de los ripios solos actuando bajo las aguas:

$$D''=\tfrac{1}{2}(g-0{,}6\, g')\, H^2 \,.\, \frac{w}{g}=\tfrac{1}{2}\,(1600-0{,}6.1000)\, H^2 \,.0{,}242$$

$$=500.\ 0{,}242\, H^2=121\, H^2 \text{ kilogramos.} \qquad (\cdot)$$

4) el empuje actual contra el muro:

$$D'''=D'+D''=(500+121)\, H^2=621\, H^2 \text{ kilogramos,}$$

$$\frac{D'''}{D}=\frac{621}{193{,}6}=3{,}2,\ \frac{D'''}{D'}=1{,}242.$$

Luego, cuando los ripios están mezclados con agua, su empuje será 3,2 veces mayor que cuando se hallan en estado seco, y es el empuje aun notablemente mayor que el que causan aguas puras.

El resultado no varía mucho, cuando se sustituyen tierras vegetales, arenas y arcillas en vez de los ripios, solo que deberá escribirse otro número mayor en vez de 0,6, con tal que este número permanezca menor que la unidad, lo que no mudará esencialmente el resultado. Sinembargo, la cohesión es cantidad

mas ó menos considerable en todas las tierras que contienen arenas y sobre todo arcillas, de donde puede resultar un empuje que no es mayor que el causado por aguas puras.

De todo lo que acabamos de decir, se saca la regla que se deben evitar en cuanto es posible las acumulaciones de aguas tras del muro, ya sea por medio de una condensación suficiente de los materiales, ya por una canalización y cañería conveniente, como lo demuestra por ejemplo la fig. 33, en donde las aguas pueden pasar por la cima y por el pie del muro. En la misma figura se observa que el piso natural tiene una forma escalonada, sirviendo para que se haga más perfecta la unión con los materiales nuevos que se colocan por encima.

En la figura son :

A. Muro de contensión.
B. Muro de revestimiento.
C. Carretera.
D. Tierras nuevas de relleno.
E. Suelo natural.
a, b, c conductos de agua.

Continuará.

SERIE CRONOLOGICA DE LOS OBISPOS DE QUITO,

DESDE SU ERECCION EN OBISPADO Y ALGUNOS SUCESOS NOTABLES EN ESTA CIUDAD. AÑO DE 1845 Y SIGUIENTES

(Continuación.—V. el nº 77, pág. 586)

El 11 de diciembre, por medio de un denuncio, descubrió el Gobierno una revolución que se preparaba en Quito; hechas las correspondientes averiguaciones, resultó que el Capitán Cerda (el mismo que mató al General Otamendi) había convidado ó invitado á algunos militares para una transformación: fueron presos el Comandante Rafael Guerrero, el Comandante Eusebio Conde y varios oficiales retirados y licenciados de la administración pasada. El Presidente en persona quiso hacer las interrogaciones á los indiciados en esta revolución, y empezó á seguirse la causa con mucha actividad.

A mediados de este mes empezó á correr en las tertulias, reservadamente, que el General Flores debía haber arribado á Panamá, después de haber tenido una entrevista en Jamaica con el Sr. Irrizarri, enviado en comisión con este objeto por el Sr. Mosquera, Presidente de la Nueva Granada.—Los políticos empezaron á sospechar que aquel Gobierno trataba de prestarle sus auxilios, directa ó indirectamente; presunción que tuvo lugar porque aquel Gobierno mandó retirar del Ecuador con anticipación á su Cónsul el Dr. Rafael Rivas, sin que haya habido motivo para esta novedad. Lo cierto es que en estos días toda la República parecía conmovida, presagiando alguna cosa nueva. Si la hubiese, se dirá en su lugar.

Volviendo á las investigaciones de la revolución descubierta, es preciso, para dar una idea de sus fines y proyectos, decir que de las declaraciones tomadas, como se ha dicho por el mismo Presidente, iban resultando momentáneamente personas indiciadas en ella, así es que hasta el día 23 había más de 30 presos, entre ellos el Comandante Manuel Tomás Maldonado, Capitán Darquea, Sr. Plácido Ibarra, unos criados de la Sra. Mercedes Jijón mujer del General Flores, el Capitán Vaca, el Capitán Cosío, Alférez Nieto y Alférez Dalgo.—También fué preso y desterrado en el acto el Capitán Viteri, que fué expulsado antes y fugó del camino. El Comandante Conde fué puesto en libertad, por no haber resultado complicado en esta revolución, porque había sido preso sólo por desconfianzas. Esta revolución, que parecía bastante formalizada, fué descubierta por denuncio que hicieron un Capitán Lobato de inválidos, que había sido visto por el Comandante Rafael Guerrero y por un sargento Páez del piquete de policía, que había sido seducido por otro de inválidos Rafael Martínez, quien aún le había dado dos pesos adelantados, por lo que también fué preso. Según los datos descubiertos, esta revolución que se preparaba en la capital, era una ramificación de la que se sofocó en Guayaquil, con cuyos autores estaban en combinación. De las investigaciones resultaron como cabecillas el Coronel Antonio Moreno y el Capitán Cerda y un francés que había residido mucho tiempo en Guayaquil llamado Mari, que escribió un periódico y vino á Quito á escribir otro de oposición al Gobierno: habían tenido sus reuniones en una casa por San Marcos. El primero fué preso y al segundo no pudieron encontrarlo.—Interrogado el Coronel Moreno, según las declaraciones de varios de los comprendidos, al principio estuvo negativo; pero después confesó, aunque de un modo solapado, que había concurrido á las reuniones, por lo que se hizo más sospechoso, y como estaba borrado de la lista militar, la causa de este Jefe con las declaraciones anexas pasó á la autoridad civil.—Mientras todo esto pasaba, un Comandante Proaño, que estaba preso en el cuartel de artillería, escribió una carta al Capitán Cerda, que estaba preso en el batallón Nº 2º, invitándole á asaltar las guardias con cuchillo en mano, para ponerse á la cabeza de algunos

valientes, con los que creía bastante para trastornar el orden y volcar el Gobierno. Cerda lo denunció al Coronel del cuerpo, quien le obligó á que contestara á Proaño, pidiéndole algunas explicaciones sobre el proyecto. Proaño insistió en sus proposiciones, de lo que resultó que éste empeoró de causa y Cerda mejoró en virtud del denuncio. Siendo lo más notable que, según las diligencias practicadas, hasta entonces no habían resultado contra Proaño sino algunos indicios.

El 4 de enero de 1848 prendieron en la casa de la Sra. Mercedes Jijón de Flores á un joven granadino Mejía, sobrino del Sr. Izaza yerno de Flores y lo expulsaron en el acto, mandándolo con escolta hasta el Carchi. No se supo la causa de esta disposición gubernativa. En el público se dijo que este individuo había evadídose, por medio de la ocultación en Guayaquil, de una orden que dió el Gobierno para que saliera del territorio, y que habiendo después obtenido su pasaporte para la Nueva Granada, había regresado sin permiso del Gobierno del Ecuador ni pasaporte de las autoridades granadinas.

En estos días y por el último correo del Sur, que llegó el 5 de dicho mes, se confirmó la noticia de que el Gobierno del Perú había mandado dos mil hombres á Piura, y que ofrecía un buque vapor de guerra para que el Ecuador hiciera frente á las tentativas de Flores. Esto lisonjeó mucho al Gobierno; pero por mi opinión, el Gobierno del Perú tiene sus miras sobre el Ecuador y sus tropas en Piura tienen otro objeto. Lo preveo así, por el empeño que tienen los guayaquileños de agregarse al Perú, y por los conatos de la Nueva Granada de apoderarse del resto de la República del Ecuador, sobre cuyo proyecto han vagado algunas noticias. Ello resultará y se dirá en el curso de estos apuntamientos.

Volviendo á la revolución sofocada en Quito, diré que de la sumaria información é interrogaciones hechas por el Presidente, resultó ó se descubrió que el plan había sido el siguiente:—Asesinar al General Ayarza al salir de su casa, cuyos asesinos estaban pagados, siendo el principal un negro García criado de Flores; dirigirse al cuartel cuyo oficial de guardia Tomás Paredes estaba comprometido para ponerse á la cabeza de los revolucionarios, y de su misma guardia para sorprender las com-

pañías que debían estar dormidas en sus cuadras; proclamar al General Flores y después pasar á atacar la guardia del Presidente, prender á este Sr. y en seguida marchar con el preso hasta Guaranda, en donde debían esperar á los revolucionarios de Guayaquil que debían salir á unirse. Fácil es persuadirse que cuando disponían los movimientos de este modo, había una combinación con los de Guayaquil, y que contaban con muchos individuos de los cuerpos; pero Dios dispuso que todo fuera descubierto oportunamente. Los que según las declaraciones resultaron como caudillos en esta conjuración, fueron Mari, el Coronel Moreno, el Capitán Paredes y el sargento Martínez de inválidos, por cuya mano se había distribuído algún dinero.

Refiriendo lo sucedido en el día 30 de noviembre, dije, que se había comunicado de Guayaquil la alevosa muerte cometida por el Oficial de guardia en la persona del Sr. Soler, preso por connivencia en la revolución descubierta en ese lugar. Este Oficial N. Zavala fué sentenciado á muerte por el Consejo de Guerra, y confirmada la sentencia por las Cortes de Justicia y á su consecuencia fué fusilado en el acto que regresaron los autos. Lo refiero para que se sepa que no quedó impune este malvado, como han quedado otros cuyos delitos no han sido menos alevosos. Con la particularidad de que del proceso resultó que este atentado había sido cometido únicamente por robarle las alhajas y onzas que llevaba en su cuerpo; y que lo que nunca se ha visto en los juicios criminales seguidos en nuestros tribunales de justicia, la causa de Zavala fué concluída y sentenciada y ejecutada en menos de un mes.

Por el vapor del 16 de enero se comunicó la noticia de que el General Flores se había embarcado en Jamaica para Venezuela, y también que en el vapor que debe llegar el 30 viene un comisionado de España á desembarcar en Paita, desde donde se pondrá en comunicaciones con el Gobierno del Ecuador. No se sabe el objeto. Si esto se verificase se dará razón.

El 20 de enero se reunió el Consejo de Guerra para juzgar al sargento de inválidos Martínez, de que hablé el día 11 de diciembre, y salió condenado á muerte. Habiendo pasado el proceso á la Corte Superior, se declaró

nulo todo lo obrado, en razón de que no gozando de fuero Martínez como inválido, según lo dispuesto por la Constitución, la causa debia haberse seguido civilmente por el Juzgado de Letras y sentenciádose con arreglo á las disposiciones del Código Penal.

El 23 volvió á reunirse otro Consejo de Guerra, para juzgar á los oficiales Paredes, Hidalgo y Nichet con su hijo. El viejo Nichet fué absuelto; pero los tres salieron también sentenciados á muerte. Vista esta causa en la Corte Superior, el Fiscal opinó que la causa adolecía de varios vicios y nulidades insanables, apoyándose en las leyes. El Supremo Tribunal resolvió después de largos debates y votos en discordia, por lo que se nombraron conjueces por dos ocasiones. Estos tres estaban presos con grillos en el cuartel de San Buenaventura; su causa quedó suspensa porque fugaron, como se dirá en su lugar.

El Poder Ejecutivo, disgustado de que se hubiese nulitado por la Corte Superior la causa seguida al sargento Martínez y á otros, y que no se hubiese confirmado la sentencia de muerte que contra él dió el Consejo de Guerra, pasó comunicación á la Corte Suprema, acusando á los Ministros de la Superior por quebrantamiento de las leyes y por falta de administración de justicia. La Corte Suprema pasó vista al fiscal de élla y entonces puso un parecer demasiado fuerte contra el Ejecutivo, haciendo ver que no podía entrometerse en los asuntos judiciales, ni menos coartar la libertad é independencia del poder que ejercían los tribunales de justicia.

Otra causa se siguió en el Juzgado de Letras contra los Sres. Antonio Moreno, Cuenca, José y Manuel Paredes y el negro García, que por no haber sido inscritos no gozaban de fuero. El Juez de Letras los absolvió á todos, y vista la causa por el Tribunal, se confirmó en parte, y en parte se revocó, pues salieron condenados á dos años de obras públicas en la Floreana los dos Paredes, y los demás fueron puestos en libertad, lo mismo que el Comandante Guerrero y Teniente Vaca.

Por el correo del 8 de febrero comunicó el Cónsul de Maracaibo, que la barca americana "Mara" había fondeado en este puerto el día 4 de diciembre, dejando en Santomas al General Flores, quien debía haber llegado á Caracas el 6 ó 7 del mismo mes, y por un artículo publicado

en el "Liberal de Caracas" se supo que había sido recibido muy bien por aquellas autoridades. El artículo copiado á la letra decía así: "El General Juan José Flores manifestó á la familia del Libertador su deseo de visitar la tumba de este grande hombre. La familia se apresuró á complacerlo, y ayer 17 algunos de sus miembros acompañaron al General, quien á los pies de la urna cinetaria colocó una corona de inmortales, con una tarjeta en que se lee la siguiente inscripción autógrafa: "Cuando el General Flores tuvo el honor de visitar la tumba de Napoleón en París, el General Petit, Comandante militar de los inválidos, arrebató de élla esta corona y la presentó á Flores acompañada de honrosas expresiones: Flores la acepta penetrado de justo reconocimiento, y desde aquel momento la destinó á la tumba del inmortal Bolívar, su amigo y su maestro.—El 17 de diciembre de 1847, cumplió su voto colocándola con su propia mano, donde se ve.

"El General Petit, barón y par de Francia, mandó los granaderos de la guardia Vaterloo y recibió en Fontenebleau el abrazo con que Napoleón se despidió con su guardia.—Juan José Flores".

Extraordinaria coincidencia: el 17 de diciembre de 1819 fué creada la República de Colombia; el 17 de diciembre de 1830 murió el Libertador; el 17 de diciembre de 1847 visita uno de sus más renombrados Tenientes (el General Juan José Flores) la tumba del héroe.

A continuación del artículo que he copiado, se verá otro relativo únicamente á elogiar al Sr. A. J. Irrisarri por su patriotismo, por su talento y por otras recomendaciones; lo llaman el Cervantes americano, y al fin concluye invitándole á que escriba con su acostumbrada elocuencia, y para que aconsejera á los venezolanos que estaban en vísperas de un rompimiento por disensiones intestinas, y por la división de partidos que había entrado desgraciadamente en aquella República, que se había conservado bien bastantes años.

El 14 de febrero hubo otro Consejo de Guerra, para juzgar á los oficiales Cerda, Muñoz, Proaño y Cosío; de éstos, Proaño y Muñoz fueron condenados á muerte, y los otros dos se declararon sin delito. Pasó la causa á la Corte Suprema para su confirmación ó revocatoria.

El 16 de dicho mes murió el Ilmo. Sr. Obispo *in partibus* de Botren Dr. José Miguel Carrión, auxiliar de Quito.—Nació en la ciudad de Loja el año de 1782, se educó en los colegios y Universidad de Quito, fué Canónigo y ascendió hasta Dean, se consagró en Quito por su Obispo el Sr. Dr. Nicolás Arteta el año de 1842, y, habiéndose jubilado, se retiró á su patria Loja, desde donde vino como Senador al Congreso de 847, después del cual hizo un viaje á la provincia de Imbabura, de donde regresó el 7 de febrero. Por la noche fué acometido de un fuerte escalofrío que le trajo una fiebre y á los nueve días fué conducido al sepulcro. Embalsamaron su cuerpo, el corazón lo depositaron en el Carmen alto, su entierro fué en la Catedral, con asistencia del Ejecutivo y demás corporaciones. No tuvo la suntuosidad que se esperaba porque llovió mucho aquel día. Este Sr., que esperaba suceder al Sr. Arteta por su avanzada edad, murió antes de 65 años en la forma ya dicha.

El 22 de febrero fugaron de su prisión, en el cuartel de San Buenaventura, los presos Capitán Paredes, Teniente Dalgo y Subteniente Nichet que fueron sentenciados á muerte por el Consejo de Guerra. Se salvaron por una de las ventanas del salón de la Cámara de Representantes, al que pudieron entrar forzando una pequeña puerta que daba comunicación á la pieza en que estaban. Pusieron la barra de escalera y facilitaron así su salida, que alegró á todos porque se temía que con estos infelices se quiciese hacer un ejemplar sangriento.

El 6 de marzo de 848 se celebró con la función de iglesia acostumbrada, con iluminación de tres noches, fuegos artificiales en la plaza mayor y con tres días de toros en la de Santo Domingo, en la que el batallón Nº 2º hizo un despejo con regulares evoluciones, tuvo triple salva de artillería.

Por el vapor del mes de marzo, cuyas noticias llegaron á Quito el 7, se comunicó que el General Flores, después de haber obtenido licencia del Gobierno de la Nueva Granada para pasar por Panamá (aunque la licencia se había concedido para que pasara sólo), había salido de Venezuela para Jamaica con alguna gente que había querido acompañarlo, y aun se dijo que en Jamaica había dejado un cuadro de oficiales, con el objeto de reunir en ese

punto una expedición para invadir el Ecuador. Esperaremos los resultados de esta noticia.

Las noticias anteriores parece que predispusieron á sus partidarios para trabajar en su favor.—El 13 de marzo se comunicó de Ibarra que por una casualidad ó denuncio se había descubierto que el Sr. Angel Negrete, el Capitán Espinosa, Domingo y Miguel Sánchez y otros muchos habían seducido una compañía del batallón auxiliar Imbabura, y que con ella se preparaban á tomarse el parque que estaba depositado en esa ciudad, compuesto de más de 500 fusiles y muchos pertrechos y otros artículos de guerra que el Gobierno tenía como depositados en ese lugar, por la confianza que inspiraba el patriotismo de sus habitantes para un caso inesperado como de reserva. El plan era cargar con todos estos artículos, y con las autoridades de aquella provincia que debían prender, y pasar inmediatamente con la compañía á reunirse en la provincia de los Pastos con los expulsos y emigrados, que seguramente con este objeto se habían reunido con anticipación en Túquerres.—El Gobernador de Ibarra, que era el Sr. Carlos Ribadeneira, hizo prender á los referidos y á doce personas más de la clase de aquella compañía, y dió cuenta al Gobierno manifestando sus temores con respecto á que debía estar todo el cuerpo contaminado, en cuyo caso, él no podía tomar las medidas convenientes para la correspondiente averiguación de aquella conspiración.

En el mismo día 19 se descubrió por otra casualidad otra que se preparaba en Quito en connivencia con Riobamba, lo que se supo por unas comunicaciones que se interceptaron dirigidas por el Coronel Moreno y Dr. Ramón Miño al Coronel Ambrosio Dávalos, á cuya consecuencia prendieron nuevamente al expresado Moreno que acababa de salir de la prisión, y á un Oficial Maldonado; el Dr. Miño se ocultó oportunamente. A consecuencia de esta nueva revolución descubierta, el Gobierno mandó que la Sra. Mercedes Jijón y sus dos hijas Elvira y Amalia saliesen del país dentro de tercero día, y lo mismo los Sres. José Mª Pérez Calisto y Mariano Calisto, apercibidos de que si no lo hacían los sacarían con una escolta. Tanto la Sra. de Flores como los Sres. Calistos pidieron algunos días de término, que fueron concedidos.

El 26 del mismo hubo un grande alboroto en la ciudad: salía de regreso la escolta compuesta de 25 hombres que habían custodiado á 14 presos que vinieron el día anterior de Ibarra. En la plazuela de la carnicería les cogió un fuerte aguacero, y como era también ya tarde el Comandante de la escolta resolvió regresar al cuartel aceleradamente, para salir al día siguiente, evitando el que sus soldados se mojaran, con este objeto hizo tocar pasitrote. El pueblo que vió regresar aquellos soldados á la carrera al cuartel, supuso que se habían sublevado y que regresaban á tomárselo. Esta suposición que debió salir de alguno, se propagó en la ciudad de tal modo que la mentira fué aumentándose y desfigurándose de momento en momento y de calle en calle, lo que causó una conmoción general, al extremo de que el Presidente tuvo que salir de su casa é irse á la del Vicepresidente, los cuarteles se alarmaron y el pueblo todo armado salió á defender los cuarteles y al Gobierno, en caso que hubiese una novedad ó que fuese cierto lo que con tanta variedad se decía por las calles. Luego que se cercioraron del origen de la conmoción, se retiraron todos á sus casas; pero quién lo creyera? esta incidencia influyó en que se descubriera una revolución que para aquel mismo día había estado preparada en el cuartel del batallón Nº 2º Un soldado fué á denunciar que el Capitán Cerda había seducido algunos sargentos y oficiales del cuerpo con mucho dinero que había distribuído y que circulaba ya en el cuartel, y que sólo aguardaban que la tropa saliera á lavarse para dar el golpe. El Comandante General pasó inmediatamente al cuartel é hizo prender á todos los comprometidos que declararon llanamente su desafección.—Luego que supo Cerda lo ocurrido, se ocultó por de pronto, y á las diez de la noche montó á caballo y tomó para fugar por el camino de Guayaquil. Como la noche era lluviosa y oscura, no pudo caminar sino muy despacio; se quedó dormido sodre el caballo (según lo expuso en su primera declaración ante el Presidente) y á una desmanguillada de éste cayó en tierra, y cuando quiso levantarse, el caballo huyó espantándose del Cuerpo de Cerda que estaba en el suelo. Se vió en la necesidad de esperar el día para buscar su caballo en el mismo punto que había caido. Salían madrugando unas mujeres á encon-

trar á sus maridos que de esa parroquia habían venido á la capital para escoltar á los presos de Ibarra que los mandó el Gobierno al Macará; un muchacho conocía á Cerda, avisó á las mujeres que aquel hombre había estado preso por enemigo del Gobierno, y ellas solas prendieron á Cerda y dieron cuenta al Jefe de las milicias de aquella parroquia, éste al Gobierno, quien lo hizo traer preso. Cerda aseguró que llevaba en su maleta 800 pesos en plata y 12 onzas de oro, alguna ropa buena y muchas comunicaciones; pero tal caballo no parece todavía; seguramente la persona que lo halló lo ha ocultado por aprovechar del dinero.

El 29 salieron desterrados hasta el Macará con la escolta ya dicha 16 presos, entre ellos el Oficial Maldonado conductor de los pliegos á Riobamba y los que vinieron de Ibarra.—En este día prendieron también á las dos Sras. Correas, mujer y cuñada del Comandante Aparicio, por acusarles de haber distribuido comunicaciones de los emigrados en la provincia.

Olvidaba decir que el Gobierno dió orden para que salieran también del país la Sra. Mercedes Gaviño de España, su hermano de esta Sra. Francisco, el Coronel Moreno.

En el mismo día 29 trajeron el caballo de Cerda, que lo habían hallado por Turubamba, y sólo resultó que había llevado 90 pesos, que el Gobierno mandó se le entregaran, lo mismo que las demás cosas de su pertenencia; pero lo singular fué que el caballo se conoció ser del Capitán Ciro Salas que se lo había prestado, por cuyo hecho y por las declaraciones de los sargentos apareció comprometido en la revolución preparada, á cuya consecuencia se decretó su prisión, que no tuvo lugar porque fugó.

En este mismo día dió orden el Gobierno para que el Sr. Dr. Pedro Antonio Torres, granadino de nacimiento y que había residido en Quito muchos años de Canónigo y de Deán en el Cabildo Eclesiástico, saliese en el acto de la República. Tuvo que verificarse así por las amenazas con que le intimaron la orden. Este Sr. había perdido su silla por haberse inscrito en el libro de los ciudadanos granadinos ante el Cónsul de aquella República, Juan de Francisco Martín, después de la ida de Flores.

Sobre su renuncia ó deposición hubo grandes debates en las Cámaras Legislativas de 847; nada se resolvió al fin; pero él quedó de hecho privado de su destino.

También se le obligó á salir del territorio al Coronel Antonio Moreno, que había sido tantas veces preso y puesto en libertad, quien tomó el camino para el Perú.

El plan de los de la conspiración de los del cuartel del batallón N? 2?, según se supo después por las declaraciones de los mismos comprometidos, había sido horrible: matar en su cama al Comandante General General Ayarza, que dormía en dicho cuartel; hacer lo mismo con los demás Jefes del cuerpo y Oficiales que no estaban en el secreto; pasar inmediatamente á asesinar al Presidente, al Vicepresidente y demás autoridades al mismo tiempo y de modo que el uno no supiese de lo que sucedía con el otro; tomarse el parque y formar un cuerpo de los revolucionados, de los licenciados, de los descontentos y de los gue engancharían con los recursos que les presentarían los partidarios de Flores y su familia.

El 3 de abril salió expulsada para Pasto la familia toda del General Flores; su número, tiernos hijos y otras circunstancias hicieron muy aflictiva una escena excepcional en el país, pues jamás se había visto Sras. desterradas. El pueblo se conmovió y aun vertía lágrimas; pero no faltaron también personas que se alegraron.

El 4 se publicó bando imponiendo una contribución extraordinaria de 10 mil pesos mensuales, distribuídos en todas las provincias de la República, bajo el aspecto de empréstito, pagaderos en el año de 49, descontándose en la cuarta parte de los ramos del Estado. Esta medida produjo bastante disgusto, particularmente en los propietarios, que reducidos á un atraso considerable, sufren siempre las cargas del Estado, mucho más cuando la distribución se hizo con ofensa de pocos en quienes recayó la mayor parte del empréstito, y con excepción de otros que, pudiendo cómodamente contribuír por su fortuna, fueron excepcionados ó clasificados en una muy pequeña cantidad. En ninguna ocasión se ha visto una desproporción y desigualdad semejante. Se dijo que la Junta clasificadora había tenido en consideración los servicios y patriotismo de unos y la enemistad de otros á la actual administración; pero á mi ver. no estuvo en sus atribucio-

nes hacer tal distinción, porque el Gobierno en el decreto de 1º de abril, que expidió levantando este empréstito forzoso, impone la obligación de contribuír á todo ciudadano que según su fortuna pueda hacerlo. De modo que la Junta clasificadora se hizo acreedora á las quejas de muchos y á la justa crítica de todos.

Por las noticias que trajo el vapor que llegó á Guayaquil el 1º de este mes, se supo que había salido un buque de Liverpool con 350 vestuarios militares, muchos pertrechos y otros elementos de guerra; que habiendo arribado al Callao, había dejado en ese puerto los pasajeros y comunicaciones que se habían embarcado con ese destino, y que inmediatamente había pasado á la Buenaventura, á desembarcar allí los artículos expresados como pertenecientes al General Flores.—También se recibieron noticias de Jamaica, de donde comunicaron que el expresado General estaba en esa isla esperando ocasión favorable, ó la época señalada por sus combinaciones, para embarcarse para Panamá, en donde sus agentes le habían preparado una casa amueblada, suponiendo que era para su familia que debía llegar en aquel punto, de donde tenía intención de pasar al Ecuador por la vía de Guayaquil. Se suponía que dicho General Flores, que no pierde de vista la empresa de invadir á esta República, estaba esperando algunos recursos con que contaba para empezar la invasión premeditada, á mi ver por el Norte y por el Sur al mismo tiempo, pues se repitieron las noticias de que en la provincia de los Pastos continuaban los emigrados reuniéndose y buscando elementos de guerra.—La reunión á ellos de la Sra. Mercedes Jijón y sus hijas, que fueron expulsadas por ese lado, aumentará el entusiasmo de los emigrados y expulsos, que tendrán con este motivo personas de grande influencia que atise sus deseos, aun cuando hayan estado ya amortiguados con motivo de haberse descubierto la revolución preparada en Quito é Ibarra, y de haber sido aprehendidos y expulsados la mayor parte de sus agentes.

En "El Día", periódico de la Nueva Granada, se vió un proyecto de ley que el Congreso había pasado á segunda discusión, sobre que se prohiba la entrada del General Flores en el territorio de la Nueva Granada, y aunque si al tiempo de la publicación de aquel decreto, se

encontrase en el territorio de aquella República sea obligado á salir inmediatamente por las autoridades del lugar en donde residiese.—A mi ver, tal decreto aunque se dé, no tiene más objeto que quedar bien con la República del Ecuador, pues cuando se publique ya el General Flores estará en el lugar de sus deseos; Panamá y sus autoridades lo arrojarán para donde el quiera, que es al Ecuador. Digo esto en este lugar, porque preveo este resultado en razón á que si fuese de buena fe la ley proyectada en el Congreso de la Nueva Granada, no debió permitir la reunión de los emigrados en su territorio, ni que éstos se estén armando, debió haberse dado con anticipación por aquel Gobierno, y debió en fin contener también la prohibición de que el General Flores pueda dirigir sus pasos á los puertos del Ecuador, pues es bien claro que aunque el General Flores tenga que dejar el territorio granadino, no le es prohibido encaminarse al del Ecuador, que es en lo que el desea no hallar embarazos para llevar adelante sus proyectos de invasión.—Los que componen el gabinete del Ecuador se han lisonjeado mucho con el decreto que ha pasado á tercera discusión en el Congreso de la Nueva Granada, pero el no producirá el efecto que se desea, si efectivamente el General Flores se ha preparado para invadir al Ecuador, como se debe creer por las noticias que ha publicado el Gobierno.

También se comunicó de Guayaquil que el Gobernador de aquella provincia había expulsado diez ó doce personas, entre ellas el Coronel Uscátigui, el Sr. Avellán y el Sr. Bernal, porque conspiraban contra el Gobierno. Los datos ó pruebas que ha tenido aquella autoridad para esta medida no pude saberlos; pero ello es que por todas partes se ve que hay conatos de revolver el actual orden de cosas y de volcar la actual administración.

Continuará.

ACTAS DEL CONSEJO GENERAL DE INSTRUCCION PUBLICA

Sesión del 5 de noviembre de 1894.

Se efectuó bajo la Presidencia del Sr. Ministro de la Guerra, encargado del Despacho de Instrucción Pública, y estando presentes los Señores Reverendísimo Dr. Campuzano, Delegado Arzobispal, Reverendo P. Rector del Colegio Nacional de San Gabriel, y Delegados de las Facultades de Ciencias Naturales, Matemáticas y Medicina, de quienes el último se presentó poco después de instalada la sesión. El Sr. Delegado de la Facultad de Jurisprudencia se excusó de concurrir, por tener en ese momento ocupaciones de servicio público.

Leída el acta de la sesión celebrada el 29 de octubre último, pidieron el Reverendísimo Dr. Campuzano y el R. P. Rector del Colegio Nacional que se rectificara un punto de dicha acta, con lo cual fué aprobada.

Dispuso la Presidencia que el antedicho P. Rector informara sobre los asuntos siguientes, sometidos por el Gobierno:—1º Una petición que eleva el Sr. Gobernador del Chimborazo, contraída á solicitar se apruebe la enseñanza secundaria que el Superior del Instituto de Oblatos trata de establecer en el Colegio "San Nicolás" de Colta; 2º otra solicitud, elevada por el Sr. Teodomiro Duarte y encaminada á pedir se le dispense de asistir á la clase de Religión en uno de los cursos de Ingeniería; y 3º el Presupuesto de gastos de la Universidad Central, que para el presente año escolar, ha formulado la respectiva Junta, Presupuesto que, de conformidad con la Ley, recibió la primera discusión.

En seguida, se sometió á despacho el siguiente oficio del R. P. Luis Sodiro, Director de la Escuela Agronómica:

"Dirección de la Escuela Agronómica.—Quito, á 3 de no-

viembre de 1894.—Al H. Señor Presidente del I. Consejo General de Instrucción Pública.—H. Sr. Presidente:—Con fecha del 29 de octubre próximo pasado, tuve el honor de dirigir al H. Consejo de Instrucción Pública, dignamente presidido por US. H., una petición solicitando el nombramiento de Profesor interino de Topografía en la Escuela Agronómica para el Sr. D. Homero Carrera.

Habiendo llegado á mi noticia que dicha petición no ha sido despachada, sino que ha pasado á comisión, y siendo urgente el que se dé principio á la enseñanza de la mentada asignatura, por haber ya pasado el primer mes del año escolar; véome en la necesidad de pedir á US. H. que convoque cuanto antes la reunión del I. Consejo y obtenga de él el nombramiento solicitado, pues toda demora resultaría en perjuicio de la enseñanza.—Dios guarde á US. H.—Luis Sodiro S. J."

Observó el Sr. Delegado de la Facultad de Matemáticas que, para su pensar, no debía accederse á lo pedido: ya porque la clase de Topografía en la Escuela Agronómica podía ser dictada por uno de los profesores de dicha Facultad, v. gr. el Sr. Sánchez que tenía vastos conocimientos sobre la materia; ya porque el propuesto para tal enseñanza no tenía ni aún el grado de Bachiller; que de esta manera se ahorraría una cantidad mensual que pudiera invertirse en la enseñanza de otra asignatura.

Después de un corto debate, que sostuvieron sobre el asunto los Sres. Reverendísimo Dr. Campuzano y Delegados de las Facultades de Medicina y Ciencias Naturales, ordenó la Presidencia que el oficio en cuestión pasara al estudio del Sr. Delegado de la Facultad de Jurisprudencia.

Se dió cuenta del informe que á continuación se copia:

"H. Sr. Presidente del Consejo General de Instrucción Pública.—He leído detenidamente todos los documentos presentados por el Dr. José Ponce Elizalde y en todos ellos se reduce á sostener que los Sres. Xiques Arango y del Valle, no ejercen la profesión de Médicos en el Consultorio, pues afirma que únicamente le auxilian en sus trabajos como podrían auxiliarle dos ó más estudiantes de medicina ó dos ó más *barchilones*. Al insistir en estas afirmaciones no recuerda el Sr. Dr. Ponce E. que en las hojas sueltas que se repartieron al público y se fijaron en las esquinas, se asegura que el consultorio se compone del Director y de dos extranjeros, doctores en Medicina y especialistas en Sifilografía, Helmintología, Ginecología &ª—Por consiguiente, nos encontramos con que en los oficios que se dirigen á la autoridad los Sres. Xiques Arango y del Valle son simples *barchilones* del Dr. Ponce, y en las hojas sueltas que dan al público, se exhiben como Doctores en Medicina y Cirujía. El Reglamento interior del Consultorio en que se apoya el Dr. Ponce para justificar su procedimiento, no tiene tampoco valor alguno legal, puesto que

ninguna autoridad lo ha aprobado ni declarado vigente. Como los titulados Ayudantes del Sr. Dr. Ponce, no han presentado hasta ahora el título de Dr., necesario para poder incorporarse en la Facultad de Medicina, vuestra comisión opina que se debe proceder conforme á lo que la referida Facultad de Medicina resolvió ya sobre este particular. Tal es mi parecer, salvo el más acertado del H. Consejo —Quito, noviembre 5 de 1894.—Ezequiel Muñoz."

Luego fueron leídos, á petición del Sr. Delegado de la Facultad de Matemáticas, así el informe que sobre el mismo asunto dió la de Medicina, como también la resolución del Sr. Subdirector de Estudios de esta provincia, y entonces el mismo Sr. Delegado dijo que el dictamen del Consejo debía concretarse á resolver si un Médico, con título de tal, podía formar una Sociedad como el mencionado "Consultorio", asumiendo aquel toda la responsabilidad.

El Sr. Delegado de la Facultad de Medicina, razonó en sentido contrario, y explanó los argumentos contenidos en su informe, siendo en esto apoyado por el Sr. Delegado de Ciencias Naturales que, por su parte, adujo otras razones, entre ellas la de que había una palmaria contradicción por parte de los médicos extranjeros que forman parte del "Consultorio", quienes, ante el Gobierno y el Consejo querían aparecer como simples oficiales y ayudantes del médico Director, cuando ante el público se habían llamado médicos especialistas, expresándolo así en grandes carteles impresos.

El Reverendísimo Dr. Campuzano, razonó en el mismo sentido, alegando que el hecho de tolerar que esos extranjeros ejerzan públicamente la profesión de médicos, sin los requisitos legales, contravenía á lo dispuesto en el Código Penal, la Ley de Instrucción Pública y el Reglamento de Policía.

Con esto terminó el debate y el informe obtuvo la aprobación del Consejo.

En seguida, se dió lectura á estotro informe:

"H. Sr. Presidente.—El Sr. Juan R. Xiques Arango ha presentado su título de Licenciado en Medicina y Cirugía, pero como el artículo 98 de la Ley Orgánica de Instrucción Pública declara que es necesario el grado de Doctor para ejercer la profesión de Médico, y el artículo 101 de la misma Ley expresa que la incorporación de extranjeros se hará cumpliendo con lo que disponen los artículos 88, 89, 90, 91 y 92, creo que no se puede acceder á lo que desea el Sr. Xiques Arango porque en el Ecuador el título de Licenciado en Medicina y Cirugía no habilita para el ejercicio de esta profesión. Así opina el infrascrito acatando empero el más acertado dictamen del H. Consejo.—Quito, octubre 28 de 1894.—R. Barahona."

Leídos igualmente el título y la certificación académica,

anexos á la solicitud del Sr. Xiques, discutieron extensamente los Sres. Reverendísimo Dr. Campuzano y Delegados de las Facultades de Medicina y Matemáticas sobre si el diploma de Licenciado que presentaba el peticionario equivalía al título que, según nuestra Ley, se nececitaba para la incorporación pedida.

Por último, observó el Sr Delegado Arzobispal que no era correcta la forma en que el peticionario había hecho legalizar el prenombrado diploma, y que debía exigírsele que tal legalización se haga al tenor de lo dispuesto en el artículo 194, del Código de Enjuiciamientos en materia Civil.

En consecuencia de esto, fué aprobada la siguiente proposición hecha por los Sres. Delegados de las Facultades de Medicina y Ciencias Naturales:

"Que se autentique el título, de conformidad con la Ley, después de lo cual se proveerá lo justo y conveniente."

Y por ser ya tarde terminó la sesión.

El Presidente accidental, José Mª Sarasti.

El Secretario, *Antonio José Quevedo.*

Sesión del 19 *de noviembre de* 1894.

Concurrieron el Sr. Ministro de la Guerra, que la presidió como encargado del Despacho de Instrucción Pública, el Reverendísimo Sr. Dr. D. Juan de Dios Campuzano, Delegado Arzobispal, el R. P. Rector del Colegio Nacional de San Gabriel y los Señores Delegados de las Facultades de Jurisprudencia, Ciencias Naturales y Filosofía, habiéndose escusado de asistir el Sr. Delagado de la Facultad de Medicina, encargado á la sazón de una comisión pública.

Fué aprobada el acta de la sesión última y, el H. Consejo tomó en consideración los asuntos que se enumeran:

1º Un oficio en que el Sr. Dr. D. Remigio Crespo Toral avisa su aceptación del cargo de Subdirector de Estudios del Azuay.

2º Una comunicación del Sr. Rector de la Universidad Central, contraída á transcribir otra en que el Sr. Decano de la Facultad de Matemáticas comunica varios acuerdos de esa Corporación, los cuales, según la ley, deben conocerse y aprobarse por el Consejo.—Pasó á la comisión del Sr. Delegado de la Facultad de Jurisprudencia.

3º Una nota del Sr. Gobernador de León, en la que participa que, de conformidad con sus atribuciones, ha separado de

la clase de latín, en el Colegio Nacional de Latacunga al Profesor D. J. Heleodoro García y nombrado en reemplazo y con el carácter de interino al Sr. D. Daniel Yáñez.—Fué aprobado tal procedimiento.

4º Un oficio del Sr. Gobernador del Carchi, en el que dá noticia de haber sido electo por la Junta Administrativa, del Colegio "San Luis" de Tulcán, para Rector de ese Establecimiento, y consulta sobre si hay incompatibilidad legal entre este cargo y el de Gobernador de provincia.

Después de razonar en contra de este procedimiento, el Reverendísimo Sr. Dr. Campuzano demostró que si la ley no se oponía á que una misma persona ejerciese simultáneamente los dos cargos, había sin embargo entre ellos verdadera incompatibilidad de hecho; y el Consejo conformándose con tal opinión, lo declaró así por unanimidad de votos.

5º Un Despacho en que el Sr. Subdirector de Estudios de la provincia del Guayas, da cuenta de los nombramientos que, para profesores interinos del Colegio San Vicente, ha hecho conforme á la ley. La Presidencia dispuso que informe sobre ello el Sr. Delegado de la Facultad de Ciencias Naturales y que por Secretaría se telegrafíe al Sr. Subdirector para preguntarle por qué ha señalado á cada Profesor distintas remuneraciones.

A propósito de dicho Sr. Subdirector, expuso el Sr. Ministro que, habiendo terminado el cuatrienio para el que fué electo como tal el Sr. D. José Mercedes Mateus, y dados su patriotismo, laboriosidad y versación en los asuntos de su cargo, sería muy oportuno que el H. Consejo lo reeligiese para otro período legal. Defiriendo á esta recomendación, el Consejo dió su voto unánime en aquel sentido, y el Sr. Mateus fué declarado legalmente electo para el mencionado destino.

6º Una nota en que el Sr. Gobernador de Imbabura transcribe una consulta del Sr. Rector del Colegio "San Alfonso", sobre el sueldo que debe percibir el profesor interino de Matemáticas Dr. Elías Vacas.—Se encomendó al R. P. Rector del Colegio de San Gabriel, que informe sobre el asunto.

SOLICITUDES.

Fueron leídas las de los Señores Juan Xiques Arango, Víctor Arregui, Julio Cadena Meneses y estudiantes de Medicina D. Alberto Espinosa J. y D. José María Bucheli. Con respecto á la primera, resolvió el Consejo que no era de su incumbencia solicitar de la Universidad de Madrid, la copia de los documentos á que se refiere el peticionario. La solicitud del Sr. Arregui, sobre dispensa de matrícula, pasó á la comisión del Reverendísimo Sr. Dr. Campuzano. La del Sr. Cadena Meneses, que pidió se le faculte para matricularse condicionalmente, fué negada. Y la

última, de los Señores Espinosa y Bucheli, sobre que se les dispense de la asistencia á las Boticas, como lo exige el respectivo Programa, fué encomendada al estudio del Sr. Delegado de la Facultad de Medicina.

INFORMES.

Se leyeron los que siguen:

"Señor Presidente del H. Consejo General de Instrucción Pública.—Honorable Señor:—Encargados por US. H. para informar sobre el destino que debe darse á la tercera parte de la renta correspondiente á la cátedra de Ciencia Constitucional y Derecho Internacional, de la Universidad Central, tercera parte que ha estado retenida en la Colecturía respectiva desde febrero de 1893, hasta el mes próximo pasado, en que se nombró profesor interino de esas materias, decimos que, á nuestro juicio, esa tercera parte corresponde al que ha regentado la clase y estuvo en posesión de título legítimo, desde que quedó vacante la cátedra mencionada hasta que se le proveyó de profesor interino. La razón nos parece clara. La dotación asignada á esa cátedra se había dividido, por acuerdo de la Junta Universitaria, entre el profesor sustituto y el propietario. Desde el instante en que éste dejó de serlo, desapareció la razón de la división de la renta; desde entonces no tenía, el que fué propietario, derecho á percibir ninguna parte de ella. Y tampoco la Universidad, porque carece de título en virtud del cual pudiera pretenderla. Y si no le corresponde á este ni á ningún otro, y si la totalidad de la renta está asignada á la cátedra de Ciencia Constitucional y Derecho Internacional, es claro que la totalidad de la renta corresponde al que la dictó.

Este es nuestro parecer, salvo el más acertado del H. Consejo.—Quito, á 19 de noviembre de 1894.—Juan de Dios Campuzano.—V. M. Peñaherrera."

Fué aprobado.

"H. Sr. Presidente.—El Sr. Dr. Miguel Román pide se le dispense del certificado de asistencia al 2º curso de Ejercicios prácticos de Química analítica cualitativa, por haberle sido imposible asistir en un mismo curso escolar á una clase, á la cual, según lo ordenado en los números 8º y 11 del artículo 2º del Reglamento para el estudio de Farmacia, se debe concurrir en dos años diferentes. El Sr. Dr. Román, cuya aplicación y aprovechamiento merecen la mejor recomendación, debe conformarse con la resolución dada ya por el H. Consejo, de que presente conforme á la Ley de Instrucción Pública, los exámenes que le faltan para optar al grado de Licenciado en Farmacia.

Conviene notar que en lo ordenado en el Nº 11 del artículo 2º del expresado Reglamento, se encuentra, sin duda, un error de imprenta: se ha escrito "*cualitativa*" por "*cuantitativa*";

por cuya razón los señores estudiantes de Farmacia concurren á la misma clase en dos años diferentes y dán dos exámenes de la misma materia. El examen ordenado en el Nº 8º está en relación con el del Nº 4º y por lo mismo el del Nº 11 debe estar con el del 7º; pues son evidentemente diversas las palabras "*cualitativa*" y "*cuantitativa*" y diversos los exámenes, como se observa en el artículo 96 del Reglamento General de Estudios.

Tal es el parecer del infrascrito, salvo el mas ilustrado juicio del H. Consejo.—Dios guarde á US. H.—Manuel Herrera. Quito, octubre 29 de 1894."

Considerado por partes, fué aprobada la segunda y sustituída la primera con la siguiente proposición del Sr. Delegado de la Facultad de Jurisprudencia:

"Que se le permita al Sr. Dr. Román dar, con el mismo certificado de asistencia al primer curso, el examen correspondiente al segundo curso de ejercicios prácticos de Química Analítica Cualitativa."

"Señor Presidente del H. Consejo de Instrucción Pública. Honorable Señor:—Juzgo que puede y debe aprobarse con algunas adiciones la proposición del R. P. Rector del Colegio de San Gabriel, según la cual no debiera admitirse exámenes en los colegios en otros meses que en el de julio, á no ser con permiso del Honorable Consejo y por causas graves, debidamente comprobadas.

Me parece que para poner en armonía la proposición del R. P. Rector con la Ley Orgánica de Instrucción Pública y el Reglamento General de Estudios, el H. Consejo debiera declarar que los estudiantes de las Universidades, una vez cumplidos los requisitos legales, tienen derecho á ser admitidos á los exámenes en el mes de julio y en el plazo señalado para las matrículas; que pasado éste y durante el tiempo en que los Rectores pueden autorizar las de los que no hubieran podido inscribirse en tiempo oportuno, no podrán ser admitidos sino con permiso de los mismos Rectores y por causas justas; que necesitarán del permiso del H. Consejo, previa comprobación de causas graves, los que deseen ser examinados en los meses de noviembre y diciembre, y que, pasados éstos, nadie ni por ninguna causa podrá ser admitido á examen.

Creo que modificada en estos términos la proposición del R. P. Rector del Colegio de San Gabriel, queda en todo en armonía con las disposiciones legales y consultará el orden de las Universidades.

Tal es mi parecer, salvo el más acertado del H. Consejo.—Quito, á 12 de noviembre de 1894.—Juan de Dios Campuzano"

Después de un ligero debate, entre los HH. autores del informe y la proposición, fueron aprobados el 1º con ligeras modi-

ficaciones, las cuales constan ya en el texto, y la 2ª en estos términos:

"Transcurrido el último mes del curso escolar, sólo se recibirán en los Colegios los exámenes de los alumnos que hubiesen quedado suspensos, y de los que, por causas graves, debidamente comprobadas ante el Consejo, no hubiesen podido rendírlos, en dicho mes."

" H. Sr. Presidente del Consejo General de Instrucción Pública.—H. Señor:—Por mi parte no encuentro inconveniente para que se restablezca la Subdirección de Estudios en la provincia de Loja y que se entregue ese cargo al Sr. D. Manuel B. Cueva, ya que, según aparece de una documentación impresa, este Señor se ha desempeñado bien en aquel destino.

Este es mi parecer, salvo el más acertado del H. Consejo.—Quito, noviembre 5 de 1894.—Juan de Dios Campuzano."

Fué aprobado, y en consecuencia el Consejo dió su voto en favor del restablecimiento de dicha Subdirección y eligió unánimemente para aquel cargo al Sr. Dr. Manuel B. Cueva, con lo cual terminó la sesión.

El Presidente accidental, JOSÉ Mª SARASTI.

El Secretario, *Antonio José Quevedo.*

BOLETIN UNIVERSITARIO

Nº 74.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, octubre 4 de 1894.

Sr. Profesor de Arquitectura.

Acaba de serme entregado el oficio en que Ud. se sirve comunicarme que durante la excursión verificada por orden del Gobierno, al Sur de la República, formó Ud. una colección conquiológica, con el propósito de ofrecerla á la Universidad Central.

Agrega Ud. que en la parroquia del Alamor consiguió Ud. un instrumento de guerra de los tiempos prehistóricos, sin duda alguna de las aborígenes del lugar mencionado ó del de Paltas; y á dos leguas del mismo pueblo de Alamor, hacia el Sur otra hacha de piedra, objetos que Ud. tiene por bien ofrecer asimismo al Establecimiento para el Gabinete respectivo.

Al comenzar la formación de un Museo Etnográfico, fuí impulsado precisamente por la esperanza de que las gentes ilustradas y conocedoras de la importancia de aquellos veneros, provechosísimos para el historiógrafo arquéologo etc., habían de acrecerlos, y, con efecto va raelizándose mi esperanza, merced á la cooperación eficaz y generosa de quienes como Ud. favorecen á nuestro Gabinete con sus donativos.

Al agradecer á Ud. el regalo de los objetos referidos, y después de tomar nota del aviso contenido en la última parte del oficio que estoy contestando, me sirvo de la ocasión para repetirme de Ud. y S. S

Carlos R. Tobar.

Nº 75.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, octubre 10 de 1894.

Sr. Decano de la Facultad de Jurisprudencia.

El Sr. Secretario del Consejo General de Instrucción Pública en oficio de ayer me dice lo siguiente:

"Tengo á honra comunicar á US. para su conocimiento y más fines, que el Consejo General de Instrucción Pública [illegible] veniente, en la sesión de hoy, nombrar á los Señores Dr. D. [illegible] mente Ponce y Dr. D. José N. Campuzano, para Profesores [illegible] Facultad de Jurisprudencia, la cual los propuso al primero para [illegible] gir, en calidad de Profesor interino, las clases de Ciencia Constitucional y Derecho de gentes, y al segundo para sustituír al Sr. Dr. D. Elías Laso en las cátedras de Legislación y Economía Política."

Lo cual comunico á Ud. para los fines consiguientes.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 76.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, octubre 12 de 1894.

Sr. Decano de la Facultad de Medicina.

Remito á Ud. el oficio nº 201 del Ministerio de Instrucción Pública y los documentos á que él se refiere, á fin de que tomados en consideración por la Facultad dignamente presidida por Ud., pueda este Rectorado dar al Sr. Ministro la contestación requerida.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 77.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, octubre 15 de 1894.

H. Sr. Ministro de Instrucción Pública.

En contestación al estimable oficio de US. H. referente al título Consultorio Médico Quirúrgico, remito en copia autorizada el informe aprobado por la Facultad de Medicina en su sesión de ayer.

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 78.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, octubre 19 de 1894.

H. Sr. Ministro de Instrucción Pública.

En los primeros días en que fuí honrado por el cuerpo de Doctores con el nombramiento de Rector de esta Universidad, preparé un proyecto de Reglamento Interno, que sometido á los varios cilindros prescritos por la ley, llegó hasta el Honorable Consejo General de Instrucción Pública, donde comenzó á debatirse en 3ª discusión hace algo más de un año. Ruego á US. H. se sirva ordenar al Sr. Secretario del Consejo la entrega del expresado proyecto de Reglamen-

to, á fin de publicarlo, en los Anales de la Universidad y facilitar de este modo el estudio respectivo de parte de los Sres. Consejeros.

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 210.—República del Ecuador.—Ministerio de Justicia, Culto, Instrucción Pública, Beneficencia y Estadística.—Quito, octubre 22 de 1894.

Sr. Rector de la Universidad Central.

Presente.

En contestación al atento oficio de US. nº 77 de 19 de los corrientes, me es grato devolver á US. el Proyecto de Reglamento interno de ese Establecimiento, á fin de que se publique en los Anales de la Universidad y facilitar de ese modo el estudio de los Sres. miembros del Consejo General de Instrucción Pública.

Dios guarde á US.—Por ausencia del Ministro de Instrucción Pública, el de Hacienda.—*Alejandro Cárdenas.*

Nº 79.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, octubre 20 de 1894.

Sr. Secretario de la Universidad Central.

El Sr. Bibliotecario del Establecimiento en oficio de 13 de los corrientes me dice lo siguiente:

"Conforme á la disposición consignada en el art. 147 de la Ley Orgánica de Instrucción Pública, debe darse á toda biblioteca nacional, esto es pública, un ejemplar del diario, periódico ú obra que se publique en el Ecuador, bajo la sanción que establece el art. 148. Como esta obligación se desatiende casi en lo absoluto, pido á US. se sirva ordenar que, por Secretaría se dirija una circular á todos los impresores dueños de imprenta, exigiéndoles el estricto cumplimiento de este deber. Sólo el Diario Oficial se recibe con exactitud."

Encarezco á Ud. la conveniencia de la medida indicada por el Sr. Bibliotecario cuyo deseo puede Ud. satisfacer mandando imprimir en nuestra tipografía la circular á que se refiere el Sr. Decano expresado.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 111.—Secretaría del Consejo General de Instrucción Pública.—Quito, á 23 de octubre de 1894.

Sr. Dr. D. Carlos R. Tobar.

Presente.

Me es satisfactorio comunicar á US. que el Consejo General de Instrucción Pública, teniendo en cuenta el patriotismo, ilustración é

inteligencia de US., tuvo por bien nombrarle, en la sesión de ayer, para Profesor interino de Literatura Superior y de las otras materias que US. dictaba en la Universidad Central, como Profesor propietario de esas asignaturas.

Dios guarde á US.—*Antonio José Quevedo.*

Nº 89.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, octubre 24 de 1894.

Sr. Secretario del Consejo General de Instrucción Pública.

Acaba de serme entregado el atento oficio, nº 111, en el cual Ud. me comunica que el Consejo General de Instrucción Pública tuvo por bien restituirme interinamente la clase que poseía antes como propietario en esta Universidad.

Atento al bien del Establecimiento y, por tanto al del país, de tiempos atrás había pensado en ceder la renta de mi cátedra á la fundación de una nueva enseñanza sea en la Facultad de Medicina, sea en la de Matemáticas de nuestro Plantel, naturalmente sometiendo el proyecto á la ilustrada consideración del H. Consejo. En verdad, Sr. Secretario, sumamente util juzgo la clase de Literatura Superior en las Universidades; pues que, además de perfeccionar los conocimientos adquiridos en los Colegios, despierta en los alumnos aficiones literarias, que acaso permanecían dormidas ó latentes hasta que se les presente la ocasión de desenvolverse con amplitud y con la irresistible tendencia que comunica el gusto, una vez adquirido, respecto de tan presioso ornamento de la educación de los jóvenes. Cosa que me ha sido dado observar en los catorce años que, con ligeras interrupciones, he regentado la cátedra que obtuve por oposición en el año de 1878; siendo digno de notarse que la instrucción de la clase de Literatura Superior de nuestra Universidad coincide con el aparecimiento en el campo en las letras quiteñas de unos cuatro cultivadores de ellas de no vulgares disposiciones, y esto después de un prolongado lapso de tiempo sin representante alguno literario. Conveniente sobremanera juzgo, torno á repetirlo, la enseñanza de Literatura Superior: pero mucho más conveniente me parece, en las actuales circunstancias del país y conforme las necesidades ineludibles de la época en que vivimos, abrir nuevas aulas en las carreras prácticas y, en singular, en las que, como las de la Facultad de Matemáticas, por ejemplo, deben tender á un adelanto análogo al obtenido en todos los demás pueblos del mundo. Un país sin caminos, ciertamente, necesita más de ingenieros que de Comentadores del Dante, más de constructores de puentes que de zurcidores de novelas. Hónrennos en buena hora los hombres de letras esclarecidos, gloria y lujo de pueblos, pero no con perjuicio de lo que debe destinarse á la existencia misma de la patria. Muy felizmente podemos preciarnos de haber poseído en el pasado el mejor poeta de América y en la actualidad mismo, poetas y prosadores que demuestran que, si somos pobres de las ventajas del progreso material, no lo somos respecto de las de la cultura intelectual. Si la Univer-

sidad contase con recursos suficientes para fundar, además de las clases que hoy se dictan, enseñanzas como las de fisiología práctica, y bacteriología en Medicina, como las prácticas de ingeniatura civil, militar, eléctrica, etc. en Matemáticas, podría de cierto sostener también la clase de Literatura Superior. Pero, sobre todo séame permitido Sr. Secretario de lo que me atañe, esto es, destinar la renta que debo yo percibir de la Colecturía de la Universidad al establecimiento de una enseñanza, por hoy, de mayor importancia para ella y para la República, cual será alguna de las que he expresado y cuya elección debe hacer la sabiduría del H. Consejo General.

Por las consideraciones expuestas y por las que verbalmente someteré al H. Consejo en la próxima sesión, y que omito por no retardar la respuesta del oficio de Ud. creo no deber aceptar el nombramiento comunicado por Ud., y por el cual se servirá Ud. presentar mis más respetuosos agradecimientos á la H. Corporación, cuya Secretaría desempeña Ud.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 120.—Secretaría del Consejo General de Instrucción Pública. Quito, á 8 de noviembre de 1894.

Sr. Rector de la Universidad Central.

Presente.

El Consejo General de Instrucción Pública, en su sesión celebrada el 5 de este mes, tuvo por bien aprobar unánimemente el informe que sigue:

"Sr. Presidente.—He estudiado con la debida atención el oficio en que el Sr. Rector de la Universidad Central renuncia el cargo de Profesor de la cátedra de Literatura Superior, establecida en la Facultad de Filosofía de esta Universidad; y es muy plausible esa renuncia para el Sr. Rector, porque quiere que los emolumentos de la cátedra indicada se destinen mas bien al sostenimiento de otra que verse sobre alguna materia práctica en la Facultad de Matemáticas ó en la de Medicina. Como Profesor que soy en la Facultad de Matemáticas, agradezco al Sr. Rector por su buena voluntad manifestada en favor de las enseñanzas de Matemáticas aplicadas; mas, como miembro del H. Consejo de Instrucción Pública, opino, que no se acepte la renuncia que hace el Sr. Rector, ni mucho menos que se sustituya una asignatura con otra; 1º porque está en los intereses de la Nación proteger todas las ciencias, sin menoscabar las ya establecidas; y 2º porque la fundación de la cátedra de Literatura es de disposición reglamentaria que no puede alterarse sino cambiándola en virtud de disposiciones que se den en la forma debida. En todo caso, el Sr. Rector de la Universidad honra por su ciencia y luces el Profesorado de este Plantel; y así en ningún sentido es conveniente que deje de ejercer el magisterio que tan brillantemente ha desempeñado.—Tal es la opinión del suscrito, salvo la más acertada del H. Consejo.—Quito, noviembre 5 de 1894.—J. Alejandrino Velasco."

Lo cual tengo á honra trasmitir á US. para su conocimiento, y en respuesta á su estimado oficio, número 80, de 24 del mes anterior.

Dios guarde á US.—*Antonio José Quevedo.*

Nº 81.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, octubre 26 de 1894.

Sr. Profesor de Física.

Tengo conocimiento de que con el transcurso del tiempo ha venido muy á menos el Gabinete de Física, y deseoso de reponerlo, pido á Ud. tenga por bien formar una lista de objetos modernos en especial relativos á electricidad, á fin de pedirlos en seguida de EE.UU. y de Europa.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

República del Ecuador.—Quito á 10 de diciembre de 1894.

Sr. Rector de la Universidad.

Señor:

Cábeme la honra de remitir á US. las listas de los objetos que se deben pedir por ahora para el Gabinete de Física, de acuerdo con el oficio dirigido por US. á este respecto.

Al formar las mencionadas listas he tenido en consideración la mayor utilidad, el acierto en la elección, y en cuanto me ha sido posible, la economía; siendo estas razones las que han motivado mi demora.

Como verá US. por las listas que presento, asciende el pedido á algo más de diez mil francos, sin tomar en cuenta el valor de algunos objetos que no constan en los catálogos. No obstante esto, vista la buena disposición que tiene US. por el progreso de las ciencias en nuestra Capital, y por reparar el deterioro sufrido, de años atrás, en el Gabinete de Física; tengo el convencimiento que aun á costa de sacrificios hará venir US. los objetos que se piden, por ser todos de suma utilidad para la enseñanza práctica.

Con todo, si acaso se desea suprimir algunos de los objetos mencionados en las adjuntas listas, se dignará US. participarme para proceder de acuerdo".

Dios guarde a US.—*José María Troya.*

Nº 82.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, octubre 27 de 1894.

Sr Presidente del H. Consejo General de Instrucción Pública.

"La Junta Administrativa de la Universidad, en sesión del 20 de los corrientes, á consulta del Sr. Colector de Rentas, aprobó la siguiente proposición:

El sueldo de los dos meses de vacaciones se distribuirá entre los profesores propietarios y los interinos ó sustitutos proporcionalmente

al tiempo que cada uno de ellos haya dictado la clase respectiva, siempre que los interinos ó sustitutos hayan regentado una misma clase siquiera por dos meses no interrumpidos; advirtiendo que la parte correspondiente á los profesores sustitutos, se calculará solamente sobre las dos terceras partes del sueldo del propietario".

Ruego á US. la someta al H. Consejo á fin de que sea aprobada si la H. Corporación la encuentra equitativa.

Dios guarde á US.— *Carlos R. Tobar.*

Nº 83.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, octubre 27 de 1894.

Sr. Secretario del H. Consejo General de Instrucción Pública.

Acuso á Ud. el recibo del oficio nº 114 en el cual se sirve comunicarme que el H. Consejo eligió en 22 del actual á los Señores D. Eudoro Anda y D. Lino María Flor y al suscrito para profesores interinos de la Universidad Central, en los ramos de Mecánica aplicada, Agricultura y Literatura Superior respectivamente.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 84.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, octubre 27 de 1894.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

El Sr. Secretario del H. Consejo General de Instrucción Pública en oficio del 24 del presente mes me dice lo siguiente:

"Tengo á honra comunicar á US. para los efectos legales, que el Consejo General de Instrucción Pública, eligió el 22 del actual á los Sres. Dr. D. Carlos R. Tobar, D. Eudoro Anda y D. Lino María Flor para profesores interinos de la Universidad Central en los ramos de Literatura Superior, Mecánica Aplicada y Arquitectura respectivamente".

Lo que transcribo á Ud. para los fines consiguientes, advirtiéndole que el Sr. Flor prestó ayer el juramento previo, para desempeñar su cátedra.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Igual oficio que el anterior se pasó al Sr. Secretario del Establecimiento.

Nº 86.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, octubre 30 de 1894.

Sr. Ministro de Instrucción Pública.

Honroso me es remitir á US. H., en conformidad á lo prescrito por la ley, el presupuesto de la Universidad, formado por la Junta Administrativa.

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 87.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, noviembre 9 de 1894.

Sr. Decano de la Facultad de Jurisprudencia.

El Sr. Secretario del Consejo General de Instrucción Pública, en oficio nº 122 fechado ayer, me comunica que en la sesión del 28 del próximo pasado ha sido aprobada por el Consejo la proposición siguiente:

"Que se autorice á la Facultad de Jurisprudencia para que forme hasta tres tribunales en tiempo de exámenes, y á la Junta Administrativa de la Universidad para que disponga hasta de doscientos sucres, á fin de pagar á los Profesores sustitutos que concurran á los exámenes, ó presten cualquiera otro servicio ocasional."

Lo que me es grato poner en conocimiento de Ud. para los fines consiguientes.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 88.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, noviembre 11 de 1894.

Sr. Presidente del H. Consejo General de Instrucción Pública.

El Sr. Decano de la Facultad de Matemáticas, en oficio del 5 presente me dice:

"La Honorable Junta de la Facultad que presido, en sesión de 28 del mes próximo pasado, tuvo en consideración lo siguiente:—1º Púsose en conocimiento que el Sr. Eudoro Anda, nombrado Catedrático interino de esta Facultad, no desempeñaba el cargo, por haberse ausentado por un destino del Supremo Gobierno; atenta la necesidad en el desempeño de las clases designó por votación al Sr. Julio García, siendo de la incumbencia del H. Consejo declarar este nombramiento como interino ó suplente:—2º Aprobó (salvo el voto del infrascrito) la moción siguiente: Que el Catedrático Dr. Luis C. de Vaca pueda ceder la tercera parte de la renta que le corresponde como Catedrático en favor del Sr. Luis F. Sánchez nombrándosele suplente de las materias que el Sr. Dr. Vaca no alcanza á dictarlas en el año escolar; y 3º

Aprobó el tratado de Análisis Algébrico escrito por el Sr. Alejandrino Velasco y le declaró como texto de enseñanza. Todo lo que pongo en conocimiento de US. H. para que á su vez, se digne comunicar al H. Consejo General de Instrucción Pública. También me permitiré, por la presente nota, interesar á US. H. recabe del H. Consejo la resolución sobre los programas de las materias relativas á las profesiones de esta Facultad sometidos á su dictamen".

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 89.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, noviembre 12 de 1894.

Sr. Decano de la Facultad de Matemáticas.

El Sr. Guillermo Wiekmann en nota pasada á este Rectorado me dice:

"Tengo conocimiento de que han comenzado ya los cursos en la Universidad Central, y como según mi contrato estoy obligado á dictar una clase que corresponda á mi profesión, ruego á US. se sirva designármela".

Lo que transcribo á Ud. á fin de que se sirva indicarme la clase que corresponda al Sr. Wickmann.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 90.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, noviembre 11 de 1894.

Sr. Decano de la Facultad de Ciencias Físicas y Naturales.

El Sr. Secretario del Consejo General de Instrucción Pública en oficio nº 119 me comunica que la H. Corporación aprobó el 29 del pasado el siguiente informe:

"Creo que no háy inconveniente en acceder á la solicitud del Sr. Vicente Ortoneda, porque como el H. Consejo puede conceder matrículas durante el primer trimestre del curso escolar, muy bien puede el Sr. Ortoneda rendir sus exámenes á fines de diciembre y después matricularse inmediatamente. Tal es el parecer del suscrito, salvo el mejor parecer del H. Consejo.—Quito, octubre 28 de 1894. R. Barahona.

Lo cual tengo la honra de trasmitir á US. para su conocimiento y los efectos del caso."

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Decanato de la Facultad de Medicina de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, á 3 de noviembre de 1894.

Sr. Rector de lo Universidad Central.

Para cumplir con lo ordenado por US. en el decreto de 18 del próximo pasado, expongo lo siguiente:

Desde muchos días antes de aquel en que algunos estudiantes de Medicina han elevado la solicitud acerca de la cual informo, se emprendió ya la continuación del trabajo del Anfiteatro, merced á la benevolencia del Jefe del Estado, quien, á pesar de la penuria del Tesoro, y accediendo á las instancias de este Decanato, tuvo á bien asignar la suma de cien sucres mensuales para la referida obra, de manera que á no dudarlo, estará concluído, cuando más á mediados del presente año escolar. Mientras tanto no será posible satisfacer los plausibles deseos de los alumnos solicitantes, porque no puedo comprender como no habiendo Anfiteatro puedan darse lecciones prácticas de Disección Anatómica ni deMedicina Operatoria. Tan luego como se concluya el edificio en cuestión, me será grato oficiar á US., á fin de que recabe del Honorable Consejo General de Instrucción Pública el que, con arreglo á lo qué disponen las articulos 4º (inc. 13) y 68 de la Ley Orgánica de Instrucción Pública organice la enseñanza de Clínica Quirúrgica y Medicina Operatoria.

Tal es el parecer del suscrito, pero respetando siempre el más acertado de US.

Dios guarde á US.—*Ezequiel Muñoz.*

Nº 91.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, noviembre 15 de 1894.

Sr. D. Guillermo Wickmann.

El Sr. Decano de la Facultad de Matemáticas me ha insinuado que puede Ud. encargarse en el presente año escolar de la enseñanza del primer curso de Mecánica Inferior; en tal virtud, y conforme al artículo respectivo de la contrata de Ud., tengo por bien señalarle la enseñanza arriba expresada.—Como las clases han principiado ya, pido á Ud. inicie también la suya á la mayor brevedad posible.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 92.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, noviembre 19 de 1894.

Sr. Secretario de la Comisión del Centenario de Sucre.

La Junta Administrativa del Establecimiento, en su reunión última, comisionó para el discurso correspondiente á esta Universidad, al Sr. Profesor de Derecho Práctico, Dr. Víctor Manuel Peñaherrera.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 94.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, noviembre 21 de 1894.

Sr. D. Enrique Dorn y de Alzúa, Cónsul del Ecuador en París.

Ha transcurrido tiempo suficiente después del desgraciado fallecimiento del Sr. D. C. Ballén, para que liquidadas las varias cuentas del Consulado, se hubiese puesto en conocimiento de este Plantel el estado de la que pertenece á la Universidad. Ruego á US., en consecuencia, informarme lo que hubiese al respecto; pues congeturo que debe quedar un saldo á favor nuestro.

Agradecido á US. anticipadamente por el servicio expresado, me reitero de US. atento S. S.

Carlos R. Tobar.

Nº 95.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, noviembre 21 de 1894.

Sr. D. J. Trajano Mera, Cónsul del Ecuador en Burdeos.

Allees de Orleans 26.

Hace año y medio pedí á US. el favor de adquirir en Barcelona, para esta Universidad, los libros cuya lista acompañé á mi pedido de entonces; US. dió á mi oficio una contestación que me fué enviada al exterior, donde servía al país en un cargo diplomático, y que, por lo mismo, no pudo motivar nuevas indicaciones de mi parte.

Ruego hoy á US. tenga á bien decirme si por fin fueron comprados los libros referidos, parte del valor de los cuales, según el último oficio que recibí del Sr. D. C. Ballén, debió ser puesto á órdenes de US.

Me sirvo de esta oportunidad para volver á llamarme de US. atento S. S.

Carlos R. Tobar.

Nº 96.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, noviembre 21 de 1894.

H. Sr. Ministro de Instrucción Pública.

Hace cinco años, mi predecesor en el Rectorado de la Universidad, solicitó para élla de los EE. UU. unos cuantos objetos que le eran necesarios; mas el Sr. Cónsul general de la República en New York, encargado de entenderse en cuanto á los pagos, no efectuó éstos, á pesar de recibido el dinero enviado por el Establecimiento, perjudicando de tal manera á éste en la cantidad de setecientos dollars, que fué menester tornar á remitir para satisfacer á los vendedores de los efectos arriba expresados.

Ruego á US. H. que, caso de dar algunos pasos el Gobierno á fin de recaudar lo que á él adeuda el Sr. Domingo L. Ruíz, se digne gestionar también respecto de lo que debe á esta Universidad.

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 97.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, noviembre 23 de 1894.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

El Sr. Secretario del Consejo General de Instrucción Pública, en oficio nº 129 de 22 del presente me dice:

"En la sesión que este H. Cuerpo celebró el 19 del mes actual, fué aprobado el informe que en seguida copio:

Encargados por US. H. para informar sobre el destino que debe darse á la tercera parte de la renta correspondiente á la Cátedra de Ciencia Constitucional y Derecho Internacional de la Universidad Central, tercera parte que ha estado retenida en la Colecturía respectiva desde febrero de 1893 hasta el mes próximo pasado en que se nombró Profesor interino de esas materias, decimos que, á nuestro juicio, esa tercera parte corresponde al que ha regentado la clase y estuvo en posesión de título legítimo, desde que quedó vacante la Cátedra mencionada hasta que se la proveyó de Profesor interino. La razón nos parece clara. La dotación asignada á esa Cátedra se había dividido por acuerdo de la Junta Universitaria, entre el Profesor sustituto y el propietario. Desde el instante en que éste dejó de serlo, desapareció la razón de la división de la renta; desde entonces no tenía, el que fué propietario, derecho á percibir ninguna parte de ella. Y tampoco la Universidad, porque carece de título en virtud del cual pudiera pretenderla. Y si no le corresponde á este ni á ningún otro y si la totalidad de la renta está asignada á la Cátedra de Ciencia Constitucional y Derecho Internacional, es claro que la totalidad de la renta corresponde al que la dictó.—Este es nuestro parecer, salvo el más acertado del H. Consejo.—Quito, á 19 de noviembre de 1894. Juan de Dios Campuzano.—Víctor M. Peñaherrera".

Lo cual me es honroso trasmitir á US. para su conocimiento y los fines oportunos.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 98.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, noviembre 23 de 1894.

Sr. Decano de la Facultad de Ciencias Físicas y Naturales.

El Sr. Secretario del H. Consejo General de Instrucción Pública, en oficio de ayer nº 128 me dice:

"A propósito de una solicitud elevada por el Sr. Dr. D. Miguel J. Román, relativa á pedir se le dispense el certificado de asistencia al 2º curso de Química Analítica Cualitativa, el Consejo General de Instrucción Pública, teniendo en cuenta la justicia de tal solicitud y los fundamentos en que la apoya el peticionario, resolvió:

1º Que al Sr. Dr. Román se le admita, con el certificado de asistencia al primer curso, el examen correspondiente al segundo curso de Ejercicios Prácticos de Química Analítica Cualitativa.

2º Que el número 11 del art. 2º del Reglamento para el estudio de Farmacia, diga: "Ejercicios Prácticos de Química Analítica Cuan-

titativa"; pues el error tipográfico que ha cambiado la palabra *cuantitativa* por cualitativa ocasiona y puede seguir ocasionando no sólo dificultades como la que ha dado origen á la solicitud referida, sino también entraña un verdadero contrasentido, como el de que se repita el estudio de una misma materia, suprimiendo el de otra que le es complementaria".

Lo cual tengo la honra de poner en conocimiento de US. para que se sirva cumplir con lo dispuesto por el H. Consejo.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 99.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, noviembre 27 de 1894.

H. Sr. Ministro de Instrucción Pública.

En cumplimiento de lo dispuesto por el H. Consejo General de Instrucción Pública, tocante á informar mensualmente acerca de la asistencia del Sr. D. G. Wickmann á la clase que, según contrata debe regir en esta Universidad, remito á US. H. original el informe emitido por el Sr. Prosecretario Bedel, encargado de llevar el libro reglamentario de concurrencia de los Profesores.

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 100.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, noviembre 27 de 1894.

Sr. D. Antonio Madinyá.

Guayaquil.

En esta fecha he dispuesto al Sr. Colector de Rentas del Establecimiento el pago de lo que se adeuda á Ud. por precio de las láminas para techo y de las cuatro pilas Leclanche, despachadas ya de Babahoyo, según telegrama del consignatario.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 101.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, noviembre 28 de 1894.

Sr. Presidente del H. Consejo General de Instrucción Pública.

Devuelvo á US. H. el Proyecto de Reglamento Interno de la Universidad Central, que solicité con el objeto de hacerlo imprimir, á fin de facilitar á los Sres. Miembros de la Corporación el estudio

respectivo. En verdad ha sido impreso en el nº 75 de los "Anales" del Establecimiento y además en folleto independiente, que tengo también la honra de enviar á US. H.

Ojalá sea posible que el H. Consejo continúe aprobándolo en tercera discusión, para que comience á regir en esta Universidad.

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 102.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, noviembre 29 de 1894.

H. Sr. Ministro de Instrucción Pública.

En contestación al oficio nº 241 de US. H., me es grato decirle que he pasado el recurso del Sr. Francisco de P. Salvador al Sr. Dr. D. Rafael Barahona, que estuvo á cargo del Rectorado durante mi ausencia en la República de Chile como Plenipotenciario del Ecuador, tiempo en el cual se siguió al recurrente la causa que motiva el oficio de US. H. que dejo contestado.

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

República del Ecuador.—Quito, noviembre 28 de 1894.

Sr. Rector de la Universidad Central.

Señor:

Me es honroso poner en conocimiento de US. que, siendo imposible concluír en las clases obligatorias del curso escolar el largo y difícil estudio de la Jurisdicción y el procedimiento civil y comercial; he resuelto hacer, como en otros años anteriores, una clase más cada semana, destinada á los ejercicios prácticos más indispensables para completar el estudio.

He designado para este efecto los días jueves, á las doce, porque así se evita toda complicación ó dificultad para los alumnos y profesores, mas deseo que US. se sirva resolver si esta clase voluntaria y gratuita para mí, es obligatoria para los estudiantes, á fin de saber si debo anotar las faltas de asistencia.

Dios guarde á US.—*V. M. Peñaherrera.*

Nº 103.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, noviembre 30 de 1894.

Sr. Dr. D. Víctor Manuel Peñaherrera, Profesor de Derecho Práctico.

He recibido el oficio en que pone Ud. en mi conocimiento que siéndole imposible concluír en las clases obligatorias del curso esco-

lar el largo y difícil estudio de la Jurisdicción y el Procedimiento Civil y Comercial, ha resuelto hacer, como en otros años anteriores, una clase más cada semana, destinada á los ejercicios prácticos indispensables para completar el estudio. Me consulta Ud. además si esta clase voluntaria y gratuita para Ud., es obligatoria para los estudiantes, á fin de saber si debe anotar las faltas de asistencia.

Grato me es felicitar á Ud., porque, comprendiendo de la manera debida las obligaciones del Profesorado, no se ciñe á los deberes precisos y obligatorios, sino que cersena algún tiempo más del reglamentario á los quehaceres privados para destinarlo al provecho de la juventud. Juzgo que ésta, agradecida á la manifestación de la buena voluntad de Ud., no necesitará ser movida por el estímulo de la anotación de las faltas, para concurrir á la clase supernumeraria graciosamente aumentada por Ud.; pero, por otra parte, juzgo también que no debe equipararse el estudiante pundonoroso suceptible de apreciar los sacrificios de sus profesores, con el que prefiere el descanso á la grata labor escolar, y en esta virtud, opino que debe Ud., anotar las faltas de los no concurrentes á la clase gratuita de Ud., y tanto más cuanto esta circunstancia ha de serle conveniente para los informes trimestrales y para el certificado del fin del curso.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 104.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, diciembre 1º de 1894.

Sr. Decano de la Facultad de Medicina.

Conforme el deseo de Ud. serán publicados el oficio é informe remitidos por la Sra. Profesora de la Escuela Práctica de Obstetricia.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 105.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, diciembre 3 de 1894.

Sr. Decano de la Facultad de Medicina.

Original remito á Ud. el oficio nº 246 del H. Sr. Ministro de Beneficencia á fin de que, impuesta la Facultad en que merecidamente preside Ud., del urgente contenido del memorado oficio se emita con la prontitud necesaria el informe que se solicita.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 106.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, diciembre 3 de 1894.

H. Sr. Ministro de Instrucción Pública.

En esta fecha y recomendando la urgencia necesaria, he oficiado al Sr. Decano de la Facultad de Medicina tocante á la nota de US. H. nº 246 del 1º de los corrientes. Tan luego como se emita el informe requerido lo trasmitiré á US. H.

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 107.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, diciembre 4 de 1894.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

El H. Sr. Ministro de Instrucción Pública, en oficio de 30 del último octubre, me dice:

"Me es grato comunicar á US. para su conocimiento y los fines consiguientes, que el Consejo General de Instrucción Pública, en la sesión de ayer, tuvo por bien aprobar la proposición que, á su vez había aprobado la Junta Administrativa del Establecimiento, á consulta del Sr. Colector de Rentas; proposición encaminada á señalar la proporción en que, durante los dos meses de vacaciones deben dividirse los sueldos entre los Profesores propietarios y los interinos ó sustitutos de la Universidad Central".

Comunícolo á Ud. para los fines consiguientes.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 108.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, diciembre 4 de 1894.

Sr. Decano de la Facultad de Medicina.

Remito á Ud. el oficio nº 248 del H. Sr. Ministro de Beneficencia, á fin de que la Facultad de Medicina dictamine en lo tocante en el contenido. Acaso esta sería ocasión para que la Facultad vuelva á manifestar la conveniencia, ya indudable, de alejar del núcleo de la población el antihigiénico é inadecuado hospital de San Juan de Dios.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 109.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, diciembre 4 de 1894.

H. Sr. Ministro de Instrucción Pública.

En seguida de recibido el oficio de US. H. nº 248, lo he pasado al Sr. Decano de la Facultad de Medicina, á fin de que ésta indique lo conveniente acerca de la consulta contenida en el oficio que dejo contestado.

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 110.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, diciembre 4 de 1894.

H. Sr. Ministro de Instrucción Pública.

Tengo la honra de avisar á US. H. el recibo de dos ejemplares de la Geografía y mapa del Ecuador, por el Dr. Teodoro Wolf, destinados uno para la Biblioteca de la Universidad y otro para mí.

Al expresar mis agradecimientos al Excmo. Sr. Presidente de la República de la manera debida por el importante regalo que motiva este oficio, encarezco en singular los míos particulares á causa de haberme desprendido del ejemplar que antes poseía de la Geografía del Dr. Wolf, en mi viaje á Chile, donde era un deber mío hacer conocer las riquezas y bondad climatológica de nuestro país.

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 111.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, diciembre 5 de 1894.

Sr. Bibliotecario del Establecimiento.

A solicitud mía, el Supremo Gobierno ha tenido á bien enviar á esta Universidad la Geografía y el mapa de la República del Ecuador, trabajados por el Sr. Dr. Teodoro Wolf, obra y mapa que remito á Ud. para la Biblioteca del Establecimiento.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 112.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, diciembre 5 de 1894.

CIRCULAR

A los Señores Decanos:

Me es honroso recordar á UU. que el 22 del mes corriente debe verificarse por cada una de las Facultades la elección de los respecti-

vos decanos y de las personas que han de representarlas en la Junta Administrativa. Por cierto, la referida elección ha de hacerse sólo en las Facultades cuyos Decanos y representantes de la Junta hubiesen terminado ya su período de cuatro años.

Dios guarde á UU.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 113.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, diciembre 6 de 1894.

Sr. D. Vicente Ortoneda.

La Junta Administrativa, en sesión de hoy, nombró á Ud. interinamente para ayudante del Jardín botánico, con la renta de veinte sucres mensuales.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 114.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, diciembre 6 de 1894.

Sr. D. Reinaldo Molina.

Comunico á Ud. que la Junta Administrativa del Establecimiento, en sesión de hoy, tuvo por bien nombrarle para ayudante interino del Museo de Zoología, con la renta señalada en el Presupuesto.

Dios guarde á Ud.—*Carlor R. Tobar.*

Nº 115.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, diciembre 6 de 1894.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

Los Sres. Vicente Ortoneda y Reinaldo Molina han sido nombrados respectivamente para ayudantes del Jardín botánico y del Museo de Zoología: el primero con veinte y el segundo con diez y seis sucres mensuales de renta.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 116.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, diciembre 11 de 1894.

Sr. Presidente del Consejo General de Instrucción Pública.

Remito á US. H. el oficio original que, con fecha de ayer, me ha enviado el Sr. Decano de la Facultad de Matemáticas, á fin de que el H. Consejo adquiera conocimiento de él.

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 117.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, diciembre 11 de 1894.

Sr. Secretario del Establecimiento.

Envío á Ud., á fin de que se guarde por el Sr. Bedel del Establecimiento, el inventario formado en la entrega que el Sr. Alberto Bustamante ha hecho al Sr. Reinaldo Molina, del Jardín botánico.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 118.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, diciembre 13 de 1894.

H. Sr Ministro de Beneficencia.

Envío á US. H. copia del informe emitido por el Sr. Dr. D. Manuel María Casares y aprobado por la Facultad de Matemáticas en sesión del 29 del próximo pasado, relativo á la consulta contenida en oficio de US. H. nº 248.

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 119.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, diciembre 17 de 1894.

H. Sr. Ministro de Instrucción Pública.

He recibido el oficio circular nº 51 de 14 del corriente, en que US. H. me comunica que, terminada la licencia que le concedió el Excmo. Sr. Presidente de la República, se ha hecho cargo en la fecha expresada de la cartera de Instrucción Pública, Negocios Eclesiásticos, Justicia, Estadística y Beneficencia.

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 120.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, diciembre 17 de 1894.

H. Sr. Ministro de Instrucción Pública.

Aviso á US. H. el recibo del oficio nº 256 de 15 del corriente, en el que se me participa que el alumno interno de la sala de S. Gabriel del Hospital militar, Sr. Lucindo Almeida, ha renunciado el cargo referido y que la renuncia ha sido aceptada por el Gobierno.

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 121.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, diciembre 17 de 1894.

H. Sr. Ministro de Instrucción Pública.

Merced al ofrecimiento hecho por el Excmo. Sr. Presidente de la República al R. P. Profesor de Botánica Sistemática, de auxiliarnos con la tercera parte del valor del mastodonte encontrado por el Sr. Deán de Riobamba, la Junta Administrativa ha ordenado la compra del paquidermo referido por la suma de tres mil sucres exigidos por el Sr. Deán.

El dinero correspondiente á la Universidad será satisfecho al vendedor de pronto contado; el del Erario en la forma que US. H. tenga á bien expresármela.

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 262.—República del Ecuador.—Ministerio de Justicia, Culto, Instrucción Pública, Beneficencia y Estadística.—Quito, diciembre 20 de 1894.

Sr. Rector de la Universidad Central.

Con vista de la comunicación de US. de 17 de los corrientes, marcada con el Nº 121, he oficiado al H. Sr. Ministro de Hacienda á fin de que ordene el pago de la suma con que el Gobierno debe contribuir para la adquisición de los restos del Mastodonte, encontrados ultimamente en la Provincia del Chimborazo.

El pago atentas las angustiosas circunstancias del Erario se hará por dividendos mensuales según lo estime por más conveniente el H. Sr. Ministro de Hacienda.

Dios guarde á US.—*Roberto Espinosa.*

Nº 122.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, diciembre 18 de 1894.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

La Junta Administrativa del Establecimiento en la úitima sesión, rectificó los nombramientos, que participé á Ud. en mi oficio nº 115 de 6 del corriente, designando al Sr. Reinaldo Molina para ayudante del Jardín botánico y dejando al Sr. Vicente Ortoneda en el empleo que antes poseía.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 123.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, diciembre 17 de 1894.

Sr. D. Reinaldo Molina.

La Junta Administrativa del Establecimiento, en su última sesión, designó á Ud. para ayudante del Jardín botánico; por consiguiente, el primer nombramiento pasado á Ud. el 6 de los corrientes queda sin efecto.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 124.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, diciembre 20 de 1894.

H. Sr. Ministro de Instrucción Pública.

Están á disposición de los médicos de análisis y reconocimientos, que la autoridad ha tenido por bien nombrar, el local del Laboratorio de Química y los aparatos respectivos.

Lo que pongo en conocimiento de US. H., en contestación al oficio nº 258 de 18 del corriente.

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 125.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, diciembre 22 de 1894.

Sr. Dr. D. Miguel Abelardo Egas.

La Junta Administrativa del Establecimiento ordenó que se comprase para el Museo Paleontológico, el mastodonte encontrado en las cercanías de Riobamba, por el Sr. Dean de la Catedral del mismo lugar; y, verificado el negocio, es muy conveniente á los intereses de la ciencia que Ud., en servicio de élla y de la Universidad, se traslade á la capital de la provincia del Chimborazo, con el objeto de verificar los estudios indispensables para obtener el provecho científico que puede proporcionarnos el importante fósil hallado.

Seguro de que Ud. se prestará de buena voluntad al servicio expresado, me vuelvo á suscribir de Ud. atento S. S.

Carlos R. Tobar.

Nº 126.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, diciembre 22 de 1894.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

Conforme lo dispuesto por la Junta Administrativa, se servirá Ud. pagar el precio del mastodonte contratado para el Museo Paleontológico, así como proporcionar cien sucres al Sr. Dr. D. Miguel Abelardo Egas, comisionado para estudiar el yacimiento del fósil adquirido.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 205.—República del Ecuador.—Ministerio de Justicia, Culto, Instrucción Pública, Beneficencia y Estadística.—Quito, octubre 11 de 1894.

Sr. Rector de la Universidad Central.

Presente.

El Excmo. Señor Presidente de la República, en vista del estimable oficio de US., fecha de ayer, me encarga agradecerle por la prontitud con que se ha servido US. hacer las modificaciones convenientes en la lista de drogas para el Hospital de Guaranda; y manifestarle que S. E. estima este servicio como muy importante.

Dios guarde á US.—Por ausencia del Ministro de Beneficencia, el de Hacienda.—*Alejandro Cárdenas.*

Nº 216.—República del Ecuador.—Ministerio de Justicia, Culto, Instrucción Pública, Beneficencia y Estadística.—Quito, noviembre 3 de 1894.

Sr. Rector de la Universidad Central.

Presente.

Me es honroso avisar á US. que para cumplir con lo mandado por el Nº 15 del artículo 4º de la Ley del ramo, he remitido al H. Consejo General de Instrucción Pública el Presupuesto del Establecimiento que US. regenta y que vino anexo al oficio Nº 86 de 30 del mes de octubre pasado.

Dios guarde á US.—Por ausencia del Ministro de Instrucción Pública, el de Guerra.—*José Mª. Sarasti.*

Nº 238.—República del Ecuador.—Ministerio de Justicia, Culto, Instrucción Pública, Beneficencia y Estadística.—Quito, noviembre 24 de 1894.

Sr. Rector de la Universidad Central.

Creo bastante difícil que el ex-Cónsul General en Nueva York, D. Domingo L. Ruíz tenga bienes en que hacer efectivos los setecientos dollares de que es responsable al establecimiento presidido por US. Con todo, para ver si esto es posible, he ordenado hoy mismo á nuestro actual Cónsul General en ese puerto que indague si el expresado sujeto se halla en capacidad de responder no sólo aquel compromiso sino también á otros de más cuantía que, sin duda, se obligará el Gobierno á pagar á los reclamantes de Estados Unidos.

Me es grato contestar en estos términos al oficio de US. Nº 96, fechado el 21 del corriente.

Dios guarde á US. Por ausencia del Ministro de Instrucción Pública, el de Guerra.—*José Mª. Sarasti.*

Resumen del trabajo del Rectorado de la Universidad Central, durante el año de 1894.

OFICIOS

Al exterior		5
Al Ministro de Instrucción Pública		48
A los Sres. Decanos		19
Id. id. id. Profesores		16
Id. id. id. Secretario y Prosecretario		9
Al Sr. Colector de Rentas del Establecimiento		21
A varias autoridades y empleados		18
A particulares		10
CIRCULARES		
A los Sres. Decanos	4×5=	20
Id. id. id. Profesores	2×32=	64
Decretos		119
Telegramas		32
Certificados é informes		29
Boletas de tribunal examinador		49
Total		459

Se escribió además el informe para la Memoria del Ministerio de Instrucción Pública, presentada al último Congreso.

Resumen de los trabajos verificados en la Secretaría de la Universidad Central, durante el año 1894.

Se han redactado siete actas de la Facultad de Filosofía y Literatura	7
Trece id. de la de Jurisprudencia	13
Diez id. id. de Medicina	10
Once id. id. de Matemáticas Puras y Aplicadas	11
Cinco id. id. de Ciencias Físicas y Naturales	5
Veintitres id. de Junta Administrativa	23
Suma	69

Se han autorizado ocho grados de Bachiller en Filosofía	8
Quince de Licenciado en Jurisprudencia	15
Uno de id. en Farmacia	1
Dos de id. en Medicina	2
Diez y ocho de Doctor en Jurisprudencia	18
Seis de id. en Medicina	6
Tres exámenes generales de Agrimensores	3
Se han autorizado sesenta y dos exámenes de los alumnos de Filosofía y Literatura	62
Ciento cincuenta y nueve de los de la Facultad de Jurisprudencia	159
Cincuenta y tres id. id. id. de Medicina	53
Diez y oho id. id. id. de Matemáticas Puras y Aplicadas	18
Setenta y cinco de los de la Facultad de Ciencias Físicas y Naturales	75
Dos exámenes prácticos de Ciencias Naturales	2
Ocho exámenes prácticos de los cursantes de Medicina	8
Un examen general de Obstetricia	1
Suma	431

Se han declarado aptos para optar al grado de Bachiller á siete alumnos de Filosofía y Literatura	7
Para el de Licenciado á catorce alumnos de la Facultad de Jurisprudencia	14
A tres id. de la de Medicina	3
A tres id. de la de Matemáticas Puras y Aplicadas	3
Para el grado de Doctor á diez y nueve alumnos de la Facultad de Jurisprudencia	19
A seis de la de Medicina	6
Suma	52

Se han sentado cincuenta y dos actas de exámenes de la Facultad de Jurisprudencia..................	52
Id. id. id. veinte y cuatro de la de Medicina.......	24
Id. id. id. veinte y nueve de la de Ciencias........	29
Id. id. id. quince de la de Matemáticas............	15
Id. id. id. veinte de la de Filosofía y Literatura....	20
Id. id. id. cuarenta actas de grados...............	40
Id. id. id. ciento sesenta y cuatro partidas de matrícula..................................	164
Id. id. id. veintiun actas de posesión de Cátedras y otros destinos..............................	21
Suma........	365

Se han expedido nueve titulos de Bachiller...........	9
Id. id. id. tres títulos de Agrimensor.............	3
Id. id. id. dos de Obstetricia....................	2
Id. id. id. uno de Dentista.......................	1
Id. id. id. veinte de Licenciado..................	20
Id. id. id. diez y ocho de Doctor.................	18
Id. id. id. veinte y siete diplomas de mención honrosa	27
Id. id. id. ochenta y dos id. de premios.......	82
Id. id. id. trescientos setenta y ocho certificados de exámenes..............................	378
Id. id. id. ciento sesenta y cuatro certificados de matrícula...............................	164
Id. id. id. veinte y dos copias de id. id. id.......	22
Id. id. id. nueve copias de informes..............	9
Id. id. id. ciento cuatro oficios á diversas personas..	104
Id. id. id. cuarenta y ocho oficios dirigidos por los Sres. Decanos............................	48
Id. id. id. cuatrocientas convocatorias para Juntas de las Facultades.........................	400
Id. id. id. ciento noventa y ocho convocatorias para Grados................................	198
Id. id. id. doscientas ochenta y cuatro convocatorias para exámenes.........................	284
Suma........	1769

Se han revisado y aprobado los doce presupuestos mensuales de la imprenta........................	12
Se han revisado y aprobado los doce presupuestos mensuales de ingresos y egresos del Establecimiento...	12
Se han revisado y aprobado los doce presupuestos mensuales de ingresos y egresos del Jardín Botánico...	12
Suma........	36

Se han revisado los doce números de los "Anales" correspondientes á este año.

LOS ANALES DE LA UNIVERSIDAD

se canjean con toda clase de publicaciones científicas y literarias. También se canjean colecciones de éstas, con colecciones de los Anales.

Para todo lo relativo á los Anales dirigirse al Sr. Dr. Manuel Baca M., Secretario de la Universidad.

VALOR DE LA SUSCRIPCION

Suscripción adelantada por una serie........................ $ 2.40

Serie XII Febrero de 1895 Núm. 79

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD DE QUITO

SUMARIO:

Lecciones orales de legislación, por el Sr. Dr. Elías Laso. Botánica, por el R. P. Luis Sodiro, S. J.—Teoría del empuje de las tierras y de los muros de contensión y revestimiento, por el R. P. José Kolberg, S. J.—Física aplicada á la Medicina, Cirugía, Higiene y Farmacia, por el Sr. Dr. José María Troya.—Serie cronológica de los Obispos de Quito.—Pequeño estudio ó apuntes sobre el alcohol, por el Sr. Dr. Jenaro Ribadeneira G.—Actas del Consejo General de Instrucción Pública.—Boletín Universitario.

QUITO

IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL

CARRERA DE GARCÍA MORENO

1895

ANALES DE LA UNIVERSIDAD

LECCIONES ORALES DE LEGISLACION

POR ELIAS LASO. — Profesor en la Universidad

(Continuación. - V. el nº 78, pág. 19)

LECCIÓN 63.

LIBERTAD DE COMERCIO.

Esta es una de las cuestiones económicas que más ha agitado á los economistas; aun antes de haber establecido los principios fundamenteles de la ciencia, los fisiócratas la trataron y la resolvieron; pero contrariando el principio que proclamaba su escuela, pues si la agricultura fuera como ellos aseguraban, la única fuente de riqueza, ella debía ser protegida antes que las demás industrias improductivas; pero separándose de su sistema dijeron:

«Dejar hacer, dejar pasar».

La libertad de comercio asi como todas las grandes cuestiones sociales, es compleja; pues pertenece á la Moral y á la Economía política, hay pues que verla en todas sus faces para estudiarla con provecho.

El cambio, dicen los moralistas es un derecho como el de la propiedad; es la propiedad misma, porque ésta sin el cambio sería una uptopia, una ilusión, un derecho sin utilidad y sin objeto. Privar á un individuo del derecho de cambiar sus productos según le convenga, es legitimar un despojo; es herir la ley de la justicia; es privar al individuo de su natural independencia. Privar al hombre del derecho de proveerse el mismo de lo que ha menester para la satisfacción de sus necesidades físicas, es un atentado igual al de oponerse á que escoja los medios de perfección moral. Si se le pone bajo la tutela de la autoridad para todo lo relativo á su desarrollo físico, se establece una tirania mayor, si cabe, que sujetándole á una tntela moral cuando ha salido ya de la me-

nor edad. Así como el derecho de la autorida se limita á castigar el quebrantamiento del orden moral por el delito, así también está limitada á prohibir que un individuo se provea de medios de subsistencia atacando derechos ajenos; en todo lo demás el hombredebe tener la completa libertad é independencia que le dió el Supremo Hacedor.

Si la ley no opusiera barreras y obstáculos por medio de la fuerza, dicen los economistas, y la entrada y salida de todas las mercancías fuera libre dentro de una nación y fuera de ella; en una palabra, si hubiera libertad de comercio viviríamos bajo el régimen natural aplicado á la circulación de la riqueza, sin más estorbos que la imperfección de los caminos y la navegación de los mares, lagos y rios ¿Qué sucedería en este grado de libertad? Se efectuaría una espontánea división del trabajo, con arreglo á las condiciones peculiares de cada pueblo; el capital se distribuiría con arreglo á la misma ley natural; cada país fabricaría mejor y más baratos los producctos de su especialidad; el consumo animado por la abundancia y la baratura, excitaría la produción, que á su vez influiría activamente sobre el consumo, y se obtendría el mínimo de esfuerzos perdidos, de tentativas vanas y de capitales aventurados. Perdiendo la humanidad la menor suma posible de fuerzas productivas, el nivel de la riqueza pública se elevaría rapidamente, y la fácil satisfacción de las necesides físicas dejaría á los trabajadores el solaz necesario para el cultivo del entendimiento, y les inspiraría la afición á los goces morales.

Restringir la libertad de comercio es desconocer el pensamiento providencial que preside á los destinos del mundo, que variando los climas, las estaciones, las fuerzas naturales y las aptitudes, quiso obligar á los hombres al cambio á fin de unirles con lazos de fraternidadad universal.

Las antiguas leyes restrictivas formaron esos odios de pueblo á pueblo, que el catolicismo ha moderado mucho, influyendo en la fraternidad individual por medio de la moral, y en la nacional por el derecho cristiano de gentes; pero que sólo el libre cambio puede hacer que desaparezca, manifestando á la humanidad que los intereses de los individuos y de las naciones están en armonía, porque así los organizó Dios; y que si hay constantes perturbaciones es porque el hombre se ha empeñado en contrariar la obra de su Criador.

La producción descansa hoy en bases artificiales. Es menester abandonar las producciones exóticas, las in-

dustrias facticias, los monopolios, los comercios artificiales, las empresas dirigidas por los gobiernos, que sólo prosperan á la sombra del privilegio y de la fuerza. Las industrias naturales y espontáneas ofrecerán á todos los países más trabajo, más utilidad y más beneficio. Destrúyanse las barreras aduaneras; aplíquese cada hombre, cada pueblo á producir sólo aquello que pueda producir mejor y más barato que los demás, y como al fin no pueden pagarse productos más que con otros productos, preciso será que nos tomen los que ofrezcamos; á no ser que nos den de valde los que hayamos comprado.

Pero si es verdad que el derecho de cambiar es el mismo derecho de propiedad, también es cierto que así como el uso de la propiedad tiene límites naturales, así los tiene el cambio. Mas bien dicho, así como hay abusos de la propiedad que la autoridad debe reprimir, así mismo los hay en el cambio. Si debe haber libertad de comercio ésta debe reprimirse cuando ataque la moral, como sucede, por desgracia, en la venta de objetos obscenos, de libros inmorales y antirreligiosos, de pinturas deshonestas. Entre estos artículos, cuyo comercio debe prohibirse, enumeran algunos las armas y las municiones de guerra; pues quieren que este sea un monopolio propio de los gobiernos. Difícil es de resolver esta cuestión, pues si todos los ciudadanos estuvieran armados habría, á no dudarlo, muchos abusos; pero habría menos despotismo y tiranías, porque los abusos escandalosos de los ejércitos permanentes sujetos á la obediencia disciplinaria, fácilmente confundida con la obediencia absoluta, no habrían hecho de los supremos mandatarios supremos déspotas, como sucedió en la Roma Imperial, la Francia de Luis XIV, la España de Felipe II, la Francia de Napoleón I, y otros muchos grandes despotismos que han hecho gemir á la humanidad. Es verdad que en Roma republicana, todos los ciudadanos estaban desarmados; pero talvez por esto la aristocracia conservó aherrojado tanto tiempo al pueblo, y este se vió en la necesidad de retirarse al monte Aventino y al Janículo; se sublevó con los Gracos; hizo horrores con Mario y se convirtió en bandido con Espartaco; pues la opresión injusta produce explociones terribles en el oprimido.

Después de haber reconocido Taparelli que la libertad de comercio es de derecho natural, combate la libertad absoluta asegurando que en ella los ricos ejercerían sobre los pobres una absorción injusta y destructora; pero no dice porque ni como se verificaría este fenómeno. Si la libertad de comercio diera el resultado previsto por Taparelli, también lo daría con más razón la libertad

para estipular libremente los salarios, y entonces la conclusión lógica sería poner á los trabajadores bajo tutela para que no lleguen á ofrecer sus servicio por una cuota menor que el salario necesario, lo cual es un absurdo.

La libertad de comercio, dicen algunos economistas, mataría las industrias de los pueblos pobres, que no podrían sostener la competencia con los ricos. Pero si cada pueblo abandonando las industrias forzadas se dedicara á las espontáneas no debería temer la competencia.

La libertad de comercio sería aceptable, dicen otros, si todos los pueblos de la tierra la establecieran á la vez; pero si un pueblo quita sus aduanas cuando otros las conservan se arruinará. Los pueblos, del mismo modo que los individuos, no pueden comprar un artículo sin dar otro de igual valor, por tanto, no hay que temer que el pueblo que adopte el libre comercio se vea inundado de mercaderías, pues sólo recibirá las que siempre ha recibido mediante un retorno; nadie da de valde en el comercio, pues está borrada de su diccionario la palabra *donación*.

Todo esto se ha dicho para defender la libertad absoluta de comercio; pero la experiencia ha confirmado la observación de Taparelli, pues cuando hay libertad absoluta ahoga ésta al trabajador; porque el rico ejerce poderoso influjo sobre el pobre. El rico compra más baratas las primeras materias porque las compra en grandes proporciones; las compra en el lugar en que se producen, sin esperar que vengan traidas por especuladores extraños; las compra cuando están más baratas y las emplea y vende cuando escasean; puede comprar los sucedáneos para bajar el precio del producto hasta el mínimo, aunque sea de inferior calidad. El capitalista puede esperar que los tiempos y circunstancias económicas mejoren sin exponerse á morir de hambre, y por esto determina el salario corriente y le reduce al natural para disminuir el precio de los productos que elabora y facilitar la venta de tal modo, que su constante y pronta renovación le multiplique las utilidades.

Todo esto le es imposible al pobre y por lo mismo tiene que sucumbir en la lucha con el rico. Esta lucha desigual le conduce al comunismo, cuando la autoridad no modera las tendencias absorbentes del rico y las exigencias inmoderadas del pobre.

La libertad de comercio es un derecho natural así como lo es la libertad individual; pero así como á ésta la modera la autoridad cuando traspasa los límites de lo justo, así debe hacerlo con la primera, pues nada hay absoluto en la humanidad; todo está circunscrito á lo justo;

porque así aprovecha al que la ejerce sin, lastimar los derechos de otro.

Si la libertad individual está reglamentada por la patria potestad y la tutela, así debe estarlo la libertad de industria y de comercio en los pueblos incipientes y en los pequeños y débiles para regularizar sus relaciones comerciales con los grandes y ricos.

LECCIÓN 64.

CONSUMO DE LA RIQUEZA.

Consumo es la destrucción del valor:

Si pues, hablando económicamente, la destrucción simple de la materia no es consumo, se sígue que este no debe medirse por el volumen, la cantidad ni el peso del producto destruido; sino por el valor que represente, puede consumirse una gran cantidad de paja; mas como el valor de este artículo de riqueza es pequeño, el consumo lo es tambièn: por el contrario, si se destruye un diamante, por pequeño que sea, hay un gran consumo, porque el valor destruido es considerable.

El fin de la producción es el consumo, porque el hombre no puede conservarse ni progresar sin consumir; pero ni aún puede producir un artículo de riqueza sin consumir otros; y por esto es que el consumo se divide en *productivo* é *improductivo:* llámase productivo el que reaparece bajo otra forma pero con mayor valor; así cuando se destruye el sebo y la potasa para fabricar el jabón, el consumo de los dos primeros artículos de riqueza es productivo; porque reaparece bajo forma de jabón, producto que vale más que las dos materias primeras de que se compone; á las veces el consumo de objetos materiales da por resultado un producto inmaterial, que regularmente es de gran valor; por esto es que todos los artículos de riqueza que consume el sabio en su subsistencia, comodidad y adquisición de ideas y de pensamientos verdaderos, bellos y sublimes, es consumo esencialmente productivo. Consumo improductivo es el que no reaparece bajo otra forma de más valor que la primitiva: si no se han combinado en la proporción conveniente el sebo y la potasa, y por eso no se obtiene el jabón, ó resulta de tan mala calidad que su valor no exceda al de las dos materias primeras, el consumo será improductivo, por más que la intención del fabricante haya sido la de producir. El consumo de los criminales, de los

holgazanes es improductivo; porque no reaparece bajo forma alguna provechosa para la sociedad, ni para el individuo.

Puede haber consumos productivos para el individuo é improductivos para la sociedad: cuando un individuo presta á otro una suma de dinero y este la gasta y la derrocha improductivamente, la sociedad nada ha ganado, por más que haya obtenido ganancia el prestamista. Al contrario, puede el consumo ser productivo para la sociedad y no serlo para el individuo, como cuando un individuo, por puro fausto; sostiene una escuela gratuita, pues entonces gana mucho la sociedad con la educación que reciben los niños en dicha escuela; pero el individuo nada gana: hemos puesto la condición de que el consumo se haya hecho por puro fausto, pues si lo ha hecho por caridad, por patriotismo la satisfacción moral que produce la práctica de las virtudes es ya una ganancia, una satisfacción necesaria, un consumo noblemente productivo, no sólo para la sociedad; sino también para el individuo.

El consumo puede ser *total* ó *parcial*, según sea la necesidad ó el objeto.

Senior asegura que hay algunos objetos cuyo consumo es siempre improductivo, como los encajes, las joyas y los adornos; pero esta proposición es falsa, porque hay casos y hay personas que consumen estos objetos productivamente. Una reina, una mujer de alta sociedad necesita presentarse en público con cierto fausto y distinción, aún en el vestido, y esta consume productivamente los encajes y las joyas: los adornos puede consumirlos productivamente aún el pobre, pues hay artes en que es necesario educar en los aprendices el buen gusto y el sentido estético: el pintor, el músico, el arquitecto necesitan estar rodeados de objetos bellos para beber, digamos lo así, la belleza. En las fábricas de telas de algodón, por ejemplo, que es un producto ordinario y destinado al consumo de la clase pobre, el dibujante que inventa los dibujos y la combinación de los colores gana un sueldo mucho más crecido que los tejedores, escardadores é hilanderos; porque el buen desempeño de su oficio depende del buen gusto y las telas se venden más por el buen gusto del dibujo y el bello efecto de la combinación de las colores, que por la calidad. El consumo es relativo, y por lo mismo no se puede calificar de productivo ó improductivo sino relativamente á la persona y al objeto. Cuando la piadosa Magdalena rompió un precioso vaso de alabastro y derramó en los pies de Nuestro Señor el valioso ungüento de nardo puro que

contenía, el materialista que había en el Colegio Apostólico, calificó de improductivo uno de los consumos más productivos que se ha hecho en el mundo, dando un culto divino al que era Dios, y había necesidad de que sea reconocido públicamente por todos los hombres como tal. Esto es lo mismo que sucede cuando en el culto público gasta productivamente la Iglesia Católica sumas enormes, á la vista del materialista ó el impío, pero mínimas á la del espiritualista y piadoso, que como Abel, ofrece al Señor lo más escogido de sus productos. La pompa y magnificencia del culto público eleva al hombre, le purifica, le vivifica, le espiritualiza, le mejora y le hace no sólo productor, sino utilísimo para la humanidad, la patria, la familia y para consigo mismo. Refiere Flavio Josefo, que cuando Alejandro el Grande marchaba furibundo contra Jerusalén, el Sumo Sacerdote Jaddó, le salió al encuentro, vestido de las ricas y magestuosas vestiduras pontificales y Alejandro á pesar de estar acostumbrado al lujo y magnificencia de la corte de su padre, Filipo, sintió una impresión de respeto que le obligó á escuchar al Sacerdote, conceder la paz á los judios, perdonarles el tributo en el año sabático y dejarles el libre ejercicio de su culto y de sus leyes.

El consumo más productivo es el que produce un valor mayor que el destruido, ó el que destruye menos que el producido.

Entre los consumos productivos, regularmente son mejores y más provechosos los rápidos, porque así se renuevan más rapidamente los actos ó trabajos productivos. Entre los consumos improductivos son mejores los lentos, porque ahorran consumo; por esto es que contiene una verdad económica el adajio vulgar: *lo barato sale caro*; pues ciertamente hay economía en comprar una tela que valiendo cuatro dure como ocho, antes que otra que valiendo como tres, dure sólo como uno. Por esto es uno de los adelantos modernos el de poder conservar algunas cosas expuestas á la putrefación ó la rápida destrucción, como el pescado, la carne, la leche y las frutas.

Los consumos en asociación son regularmente más económicos; un individuo no puede subsistir cómodamente con menos de un peso diario, y una familia de diez personas subsiste cómodamente con cuatro, haciendo un ahorro de un ciento por ciento.

Los hábitos de aseo sirven prodigiosamente para el consumo productivo: en Holanda los muebles, las casas, los vestidos duran más que en otros lugares por el esmerado aseo de los holandeses.

LECCIÓN 65

CONSUMO PRIVADO.

Toda sociedad se divide en dos grandes grupos *productores y consumidores*: en el primer grupo hay algunas excepciones, más al segundo pertenece todo individuo de la especie humana, porque sin consumir no se puede vivir. En cada individuo están confundidos estos dos caracteres; sin embargo, la Economía política los separa para estudiarlos, asegurando que el individuo en su calidad de consumidor pertenece á la sociedad más que por la de productor.

Los pueblos ricos y adelantados en civilización consumen más que los pobres y atrazados, porque á medida que un pueblo progresa se aumentan á la par las necesidades y los medios de satisfacerlas. Algunos, citando á los Espartanos, han dicho que el hombre es más feliz mientras menos necesidades satisface; si esto fuera cierto, la barbarie, la inacción, la muerte, el aniquilamiento serían la perfección, lo cual es un absurdo. El hombre no es feliz cuando sufre las privaciones sino cuando satisface las necesidades reales, sean físicas, molares ó intelectuales.

Algunos entendimientos vulgares han acusado á la Economía política de estar en pugna con el Evangelio, porque éste, dicen, predica la abstinencia absoluta, cuando aquella busca la riqueza y la facilidad de satisfacer todas las necesidades. Cuando Dios le dijo al hombre que comería de su sudor y trabajo, le dió el trabajo como medio para la satisfación de las necesidades de que le rodeó; y sería un absurdo, una blasfemia suponer que Dios tuvo la crueldad y cometió la injusticia de imponer al hombre necesidades, darle el medio de satisfacerlas y prohibirle el hacerlo. Sumergir al hombre en una rica y abundante multiplicidad de medios de subsistencia, y prohibirle abrir la boca para recibirlos, habría sido condenarle al sacrificio de Tantalo. El Evangelio contiene preceptos para todos los hombres, y consejos para aquellos á quienes constituye modelos. Nadie puede entender y practicar mejor la ley que su autor, y Cristo, Nuestro Señor, satisfizo sus necesidades y permitió que sus apóstoles las satisficiecen, como debe satisfacerlas todo hombre, sobriamente, según su estado y condición. A los que por esto le reprendieron; pues fariseos hubo entonces como los

hay hoy, les dijo: *vino Juan que no comía ni bebía y decías: está endemoniado. Vino el Hijo del Hombre que come y bebe, y decís: he aquí un hombre voraz, bebedor de vino, y amigo de los alcabaleros y pecadores.* Cuando los fariseos le dijeron que reprenda á los apóstoles porque restregando las espigas del sembrado por donde pasaban se las comían les dijo: *¿no habéis leído lo que hizo David con los panes de proposición?........ Si supierais qué significa: la misericordia quiero, y no el sacrificio, nunca hubierais condenado á unos inocentes.* (San Mateo Cs. XI y XII.) La Economía política de acuerdo con el Evangelio prohibe el fausto, prohibe los consumos improductivos, prohibe el lujo, la avaricia y la prodigalidad. Puede asegurarse sin exageración que una de las ciencias más arrimada á la moral es la Economía política; pues la ciencia económica no es más que la declaración de las leyes inmutables de la Justicia Divina aplicadas al desarrollo de la riqueza; lo que no es justo no es económico. Esta ciencia ha tenido, como todas, sistemas absurdos; pero los sistemas, las opiniones de uno que otro economista, no es la ciencia; si asi, fuera la filosofía, la teología misma deberían ser rechasadas como absurdas, porque han existido filósofos, han habido teólogos, que han sostenido absurdos. Pero por desgracia la Economía política es ciencia nueva y la calumnian los que jamás la han saludado: bien que estos tales no merecen más contestación que la de Horacio: *rissum teneatis amisci.*

Los consumos más ventajosos, y por lo mismo más económicos son los siguientes:

1º *Los consumos que sirven para satisfacer necesidades reales:* es decir aquellos que son necesarios para la conservación de la vida, la salud, la instrucción, la moralidad de las costumbres y el cumplimiento de los deberes para con Dios, la sociedad y los demás hombres.

2º *Los consumos que se hacen en común*; en estos hay grandes economías cuando la comunidad ó la asociación no pasan de cierto límite; pues cuando se ensanchan demasiado los gastos de administración, crecen hasta superar á los gastos que cada uno de los individuos necesitaría hacer para gozar de iguales comodidades. En esta clase de vida hay ahorros; pero no hay completa independencia. La vida del francés es vida de hotel, la vida del inglés y el alemán, muy especialmente en Westfalia, es de familia; en esta última, aunque cueste más, se conservan las afecciones de familia que tanto favorecen la economía y la moralidad.

3º *Los consumos lentos*, con la advertencia que hi-

cimos en la lección anterior. La lentitud ó rapidez del consumo depende en gran parte del clima, pues en los climas cálidos la fermentación destruye muchas de las provisiones de boca; en los húmedos los utensilios de fierro necesitan cuidado especial para conservarse, los vestidos duran menos. El cuidado que proviene de la educación y de los hábitos de economía, obtiene grandes economías. La moda; bien que los males que ella produce se neutralizan en parte, porque los pobres pueden comprar más baratos los artículos de riqueza que desechan los que tratan de sostenerse los primeros en la moda.

Concluiremos esta lección escuchando á Bastíat que al refutar aquella idea vulgar de que el consumo de un valor es siempre útil y económico, porque da origen á la producción de otros valores, dice:

«Cuando se rompe un vidrio, suele decirse: no hay mal que para bien no venga; estos accidentes hacen prosperar á la industria; es preciso que todo el mundo viva. ¿Qué sería de los vidrieros, si los vidrios no se rompiesen nunca?»

«Ahora bien, suponiendo que haya que gastar dos francos para reponer el vidrio roto, es muy cierto que este accidente hace afluir dicha cantidad á la industria vidriera y la estimúla en la medida de dos francos: *esto es lo que se vé.*»

«Pero no es menos cierto que los dos francos hubieran podido gastarse en otra cosa, en comprar, por ejemplo un par de zapatos: *esto es lo que no se ve.*»

«Por manera que, si hacemos la cuenta de la industria en general, tendremos que la industria vidriera ha recibido á la verdad un estímulo de dos francos, pero que la industria del zapatero ha dejado de recibir otro estímulo igual; de donde resulta que lo que se ha ganado por un lado se ha perdido por otro, y que no trae ventaja alguna el que los vidrios se rompan.»

« Hagamos ahora la cuenta del dueño del vidrio. En la primera hipótesis, la del mismo vidrio roto, gasta dos francos en reponerle, y tiene, ni más ni menos que antes, el goce de un vidrio. En la segunda, es decir, si no se hubiera roto el vidrio, hubiera gastado dos francos en calzado y tendría el vidrio más un par de zapatos. Pero como la persona de que se trata forma parte de la sociedad, resulta que esta, tomada en conjunto y hecho el balance de sus ganancias y sus pérdidas, ha venido á perder un vidrio.»

De aquí se deduce que los consumos improductivos

son perniciosos y antieconómicos, no solo para el que los hace, sino también para la sociedad.

LECCIÓN 66

DEL CONSUMO INDUSTRIAL.

La Providencia, siempre sabia y siempre justa, ha hecho que el interés individual, teniendo clavados sus ojos de Argos sobre todos los mercados del mundo, observe atentamente la oferta y la demanda de todo artículo de riqueza, y esté pronto á buscar el nivel natural, ó á restablecerle lo más pronto posible cuando se perturba.

Tanto en el individuo como en la sociedad la regla general es la marcha uniforme del consumo y la producción; pero dejando siempre esta un pequeño residuo que sirve para formar los capitales.

Pero así mismo, tanto en el consumo individual, como en el de la sociedad hay perturbaciones y desequilibrios originados por varias causas que hoy estudiaremos.

Las leyes económicas que conservan el nivel entre la producción y el consumo son las siguientes:

1.ª Los elementos productivos se aplican á la industra que deja mejores utilidades; porque subiendo el precio en razón directa de la demanda, el productor reporta mayores beneficios.

2.ª El interés individual establece el equilibrio entre la producción y el consumo, porque cuando por haber sido escasa la producción se aumenta la demanda, los capitales y los brazos acuden á la producción del artículo que ha escaseado, y vice versa, se alejan de la que abunda; pues emigran á otra industra, á otra provincia ó á otra Nación.

Cuando desaparece el equilibrio entre la producción y el consumo, desaparece también el nivel general entre la oferta y la demanda, ya que estas siguen de muy cerca á aquellas; esta perturbación se llama *crisis*, nombre genérico que se aplica á toda perturbación sea agrícola, industrial, mercantil ó monetaria.

El síntoma general de la *crisis* es el entorpecimiento de la circulación de los productos; pero los síntomas particulares son tan variados y múltiples que es difícil clasificarlos. En las *crisis industriales* los síntomas principales son la dificultad de allegar los capitales fijos y circulantes; dificultad de encontrar las primeras mate-

rias y finalmente acumulación de los productos que no encuentran pronta salida; á esta plétora de productos dan los ingleses el nombre de *glut*. La crísis para la clase obrera consiste en la dificultad de encontrar trabajo y en la disminución del salario. Para el consumidor la crísis consiste en lo subido del precio de los artículos, y á las veces en la total dificultad de conseguirlos, teniendo necesidad de apelar á los sucedáneos. Pero lo que más se resiente en una crísis es el crédito; pues vive de la confianza y faltando esta le falta su principal alimento: todos los efectos de crédito bajan; los descuentos se precipitan, el dinero se esconde y después de todo esto vienen las quiebras de las casas y sociedades mercantiles y con ellas el *pánico* en todas las poblaciones; el pánico es la crísis en su período álgido.

Las crísis dice el Sr. Sanromá se dividen en dos clases—*necesarias y permarentes y accidentales y transitorias*.

Necesarias y permanentes son aquellas que son la consecuencia lógica de los cambios radicales de las condiciones ordinarias del trabajo; estas crísis son inevitables porque nacen del progreso de la humanidad y del adelanto de las ciencias y las artes; por esta misma razón son permanentes, puesto que el hombre no suele abandonar los adelantos y mejoras una vez conseguidas. Las máquinas, los nuevos métodos, los motores más poderosos, las fuerzas arrancadas á la naturaleza son otras tantas causas de crísis necesarias y permanentes. Cuando se inventó la imprenta sufrieron una crísis de esta clase los copistas; con las máquinas de hilar el algodón la experimentaron los hilanderos á mano; con la emancipación de los esclavos en los Estados Unidos del Norte y en Rusia la experimentaron respectivamente en estos dos países. Pero la naturaleza atenúa los efectos desastrosos de estas crisis, porque los nuevos inventos regularmente son caros y no están al alcance de los pequeños capitalistas, resistiendose además á ellos la rutina. Respeto muchísimo la clasificación hecha por el Sr. Sanromá, pero creo que el calificativo de *permanentes* dado á las crísis necesarias no es de lo más exacto, pues lo que pudiera decirse de ellas es que son *prolongadas*; pero permanentes, de ningún modo, ya porque pasan después de un periodo más ó menos largo, ya porque si lo fueran la humanidad habría dejado de existir: la historia acredita esta verdad, después del descubrimiento de Arckwright la crísis necesaria fué terrible para los hilanderos de algodón, pero hoy no queda rastro alguno de ella; antes bien el número de los hilanderos y el sala-

rio de estas subió á una altura prodigiosa; pues antes había en Londres tan sólo 80,000 hilanderos, que ganaban un salario miserable, pero diez años después de la invención de las máquinas contábanse dos cientos mil obreros con salarios crecidos. Lo que hay de permanente es el adelanto, pero la crisis no lo es.

Crísis accidentales y transitorias son aquellas que no cambian, y que solo *alteran* las condiciones del trabajo. Las causas que suelen producir estas crísis son las siguientes:

1.ª Falta de conocimiento de los mercados.
2.ª Monopolios.
3.ª Trastornos naturales.
4.ª Desórdenes políticos.

Entre las crísis accidentales las peores son las causadas por la guerra, puesto que á mas de las pérdidas, ruínas y deterioros, no se limitan á perjudicar á una sola industria, sino á tódas; el primer efecto de la guerra, principalmente la civil, es el retiro de los capitales de la producción para esconderse y emigrar en busca de seguridad; en esta clase de guerras surje regularmente la hez de la sociedad, aquella clase social que por sus malas costumbres carece de suficientes medios de subsistencia y que perturba el orden por pescar algo que mejore su condición; los empréstitos forzosos, las contribuciones de guerra son la mina de los más audaces, contentándose los subalternos con las *requisas*, los merodeos y los rescates de los reclutados. Esta es la regla general; pero hay guerras necesarias en las cuales se trata de cosas santas, como la Religión, la libertad, la independencia y la honra nacional; en estas el ciudadano debe sacrificarlo todo

Continuará.

CRYPTOGAMÆ VASCULARES QUITENSES

AUCTORE, ALOISIO SODIRO, S. J.—Universitatis Professore.

(Continuatio. Vid. pag. 44).

13. *C. puberula* Sod.; *fronde* tripinnatifida; *rachi* basin versus leviter muriculata, straminea, subtus rachillisque pulverulenta, supra tenuiter tomentoso-hispida; *pinnis* remotis, patentibus, flaccidis, breviter stipitatis, lanceolatis, 30-35$^{ct.}$ longis, 8-10$^{ct.}$ latis, inferioribus minoribus, reflexis; *rachillis* debilibus, subpendulis; *pinnulis* subsessilibus, lanceolatis, e basi latiore sursum gradatim in apicem dentatum angustatis, profunde pinnatifidis, utrinque leviter puberulis, in costis hispidulis, 1-5$^{ct.}$ longis, 1-1½$^{ct.}$ latis; *segmentis* lineari-ligulatis, obtusis, remote dentatis; *venis* utrinque 4-6, plerisque indivisis et soriferis; *soris* 3-6-iugis, costulae adpressis; *involucro* completo, vesciculoso, hyalino, irregulariter fatiscente, persistente; *receptaculo* convexo, longe piloso; *sporangiis* cuneatis, annulo completo; *sporis* punctulatis, subtrilobis.

Sod. "*Recensio*" *pag.* 16.

Tronco 1-2 metr. alto, delgado, coronado por pocas frondes en el ápice; *estípites* 25-30$^{ct.}$ largos, ligeramente muricados, pajizos, así como las raques y raquillas, pulverulento-tomentosos; *frondes* 1½ metr. largas, herbáceo-papiráceas, oblongas; *pinas* distantes, brevemente pecioladas, lanceoladas; *raquillas* endebles brevemente pubescentes en el dorso y así como el nervio medio de las pínulas, híspidas en el lado superior; las inferiores menores, recorvadas; *pínulas* sésiles ó casi sésiles, lanceoladas, angos-

tadas gradualmente hacia el ápice puntiagudo, dentado, divididas hasta $1^{ml.}$ del nervio medio en segmentos lineares, ligulados, obtusos, remotamente dentados; *venas* 4-6 pares, sólo las inferiores bifurcadas; *soros* 4-6 pares, relativamente gruesos, arrimados al nervio medio; *involucro* completo, ancho, tenuemente cartilagíneo, lampiño, dividido en 3-4 partes irregulares, persistentes; *receptáculo* elevado, enanchado y largamente peloso en el ápice; *esporangios* acuñados, con anillo completo, formado de células numerosas, comprimidas; *esporas* trígonas, casi trilobas, punteadas.

Crece en la orilla del rio Peripa cerca de San Miguel de los Colorados á 400 metros.

14. *C. squamipes* Karst.; *stipitibus* $80\text{-}100^{ct.}$ longis, aculeatis, stramineis, ad basin squamis lineari-lanceolatis, longe subulatis, albo-marginatis densissime obtectis et tomento pulverulento, una cum rachibus rachillisque obtectis; *frondibus* 2-2½ metr, longis, $1{,}30\text{-}1{,}40^{ct.}$ latis, ovali-lanceolatis, tripinnatifidis, dense papyraceis; *rachibus* muricatis, stramineis, secus latera deorsum squamosis; *pinnis* breviter stipitatis, lanceolatis, basi breviter contractis, $70\text{-}80^{ct.}$ longis, $20\text{-}25^{ct.}$ latis; *pinnulis* sessilibus, lanceolatis, acuminatis, dense papyraceis, supra in costis venisque hispidulis, subtus squamulosis, profunde pinnatifidis, apice in cuspidem serratam productis; *venis* exertis, utrinque 10-12, omnibus, summis exceptis, semel aut iterum bifurcatis; *soris* nervo medio approximatis; *involucro* glabro, tenui, fragili in lacinias irregulares dehiscente.

Karst. Flor. Columb. tab. 99. *pag.* 199.

Estípites largos $80\text{-}100^{ct.}$, cubiertos en la base de escamas linear-lanceoladas, largamente alesnadas, $4^{ct.}$ y más largas, de color castaño en el centro, blanquecinas en el margen, prontamente caedizas en el lado inferior, persistentes en el superior, armados hacia la base de aguijones, $1^{ct.}$ y más largos, y muricados superiormente, así como la mitad inferior de las raques; *frondes* tripinatifidas, aovado-lanceoladas, $200\text{-}2{,}50^{ct.}$ largas, $1{,}30\text{-}1{,}40^{ct.}$ anchas; *raques*, así como las raquillas y el nervio medio de las pínulas, setoso-híspidas en la parte superior, pulverulento-tomentosas y finalmente lampiñas en la inferior; *pinas* brevemente pecioladas, las de la mitad superior sésiles, lanceoladas, acuminadas, $70\text{-}80^{ct.}$ largas, $20\text{-}25^{ct.}$ anchas, las inferiores menores, reflejadas; *pínulas* sésiles, lanceoladas, prolongadas en cúspide larga y aserrada, de consistencia densamente papirácea, híspidas en el nervio medio y venas de la parte superior y espar-

cidas de escamillas vesiculosas y setosas en la inferior, en lo demás lampiñas, divididas hasta cerca del nervio medio en segmentos linear-ligulados, falcados, ligeramente crenado-dentados en el borde exterior; *venas* 10-12 de cada lado, prominentes, una ó (las del lado exterior) dos veces bifurcadas á poca distancia del nervio medio, en la bifurcación soríferas; *involucro* tenue, muy frágil, dividido por la dehiscencia en partes muy irregulares.

Crece en los bosques subtropicales y subandinos de la cordillera occidental cerca de Canzacoto, Nieblí, Nanegal, etc.

15. *C. Dyeri* nov. spec.; *caudice* 1-2 metr. alto, 6-8 ct. crasso; *stipitibus* 25-30 ct. longis, deorsum squamosis, parce muricatis; *frondibus* 1½-2 metr. longis, 80-100 ct. latis, ovali-lanceolatis, tripinnatifidis; *rachibus rachillisque* supra arachneoso-tomentosis, squamulisque linearibus conspersis; *pinnis* séssilibus, 40-50 ct. longis, 10-15 ct. latis; *pinnulis* sessilibus, approximatis, cum rachi articulatis, erecto-patentibus, lanceolatis profunde pinnatifidis, apice in cuspidem linearem, crenatam productis, supra ad costas et venas sparse hispidis, subtus squamis polymorphis, albidis, laceris obtectis; *venis* utrinque 6-8, plerisque indivisis; *soris* numerosis, costae adpresis; *involucro* incompleto, vesciculoso, irregulariter dehiscente; *receptaculo* stipitato, elevato, ad apicem setoso-hispido,

Tronco 1-2 metr. alto, grácil; *estípites* 25-30 ct. largos, escamosos y muricados en la base; *frondes* aovado-lanceoladas, tripinatífidas, endebles y con el ápice y las pinas péndulas cuando tiernas, 1½-2 metr. largas; *raques y raquillas* esparcidas en el lado superior de escamas linear-filamentosas, mezcladas con tomento largo, algodonoso, ceniciento, pulverulento-escamosas en el lado superior; *pinas* articuladas con las raques, sésiles ó casi sésiles, horizontalmente patentes, lanceoladas ó lanceolado-oblongas, algo contraidas en la base, 40-50 ct. largas, 10-15 ct. anchas; *pínulas* sésiles, patentes, aproximadas, casi coriáceas, lanceoladas, divididas casi hasta la raquis en segmentos linear-lancealados, oblicuos, obtusos, con el margen revuelto casi entero y prolongadas en el ápice en cúspide larga y crenada, superiormente lampiñas, esparcidas de pelos breves, setosos en el nervio medio y las venas, inferiormente cubiertas de escamas polimorfas, las unas anchas, papiráceas, blancas, muy caedizas, las otras menores irregularmente desgarradas en el borde, otras, finalmente aovadas, acuminadas, cóncavas en la base; *venas* 6-8 de cada lado, todas indivisas ó las inferiores del lado exterior bifurcadas; *invo-*

lucro incompleto, (siempre?) cartilaginoso, vesiculoso, irregularmente dehiscente; *receptáculo* brevemente estipitado, claviforme, setuloso-híspido.

Crece en los bosques al pié del Chimborazo, cerca de Saltuco de 300-600 *metros.*

Observación: En nuestra "Recensio" habíamos citado esta forma bajo el nombre de *C. boconensis* Karst. con la cual tiene, sin duda, mucha afinidad por la estatura, proporción de las frondes, escamas numerosas de la página inferior de las pinas etc. Difiere, sin embargo, por el indumento de las raques, articulación de las pinas, forma de las escamas ya mencionadas, por las venas, todas ó casi todas, indivisas etc.

16. *C. Azuayensis* nov. sp.; *caudice*, stipitibus rachibusque ignotis; *pinnis* superioribus (quae prostant) 35-40$^{ct.}$ longis, 10-15$^{ct.}$ latis, papyraceis, oblongo-lanceolatis; *rachillis* rigidis, utrinque striatis, costisque subtus parce pubescentibus, supra hispido-tomentosis; *pinnulis* cum rachi articulatis, patentibus, breviter petiolatis, lanceolatis, glabris, subtus squamis paucis, vesciculosis, caducis, conspersis, fere usque ad costam in segmenta latiuscula, acuta, subintegra divisis, apice dentato acuminatis; *venis* distinctis, utrinque 8-10, prope basin bifurcatis; *soris* costulae approximatis; *involucro* cartilagineo, subregulariter circumscisso; *receptaculo* parvo, piloso.

Tronco, estípites y raques desconocidos; *pinas* superiores (que sólo tenemos á la vista) 35-40$^{ct.}$ largas, 10-15$^{ct.}$ anchas, oblongo-lanceoladas, algo contraidas hacia la base y bruscamente en el ápice; *raquillas* rígidas, estriadas de ambos lados, casi cilíndricas, parcamente pubescentes en el lado inferior, y (así como el nervio medio de las pínulas) híspido-tomentosas en el superior; *pínulas* brevemente pecioladas, patentes, 6-8$^{ct.}$ largas, 10-12$^{ml.}$ anchas, lanceoladas, acuminadas en el ápice dentado, y divididas hasta poca distancia del nervio medio en segmentos oblicuos, aovados, obtusos, casi enteros, esparcidas inferiormente de escamillas vejigosas, caducas; *venas* 8-10 de cada lado, inmersas pero distintas, bifurcadas desde muy de cerca de la base; *soros* medianos, aproximados al nervio medio; *involucro* entero, hyalino, cartilaginoso, irregularmente dehiscente en el ápice y circunciso en la mitad; *receptáculo* breve, pequeño, setuloso.

Crece en la cordillera oriental de la provincia de Azuay á 3.000 *metros.—Rimbach. (F. nº 23).*

Observación: Proponemos como dudosa esta especie por

la imperfección de los ejemplares. Se aproxima á la *C. incana* Karst. en las proporciones de sus partes, consistencia é indumento y por la articulación de las pínulas, más se distingue por el involucro y el receptáculo; tiene también alguna semejanza con nuestra *C. fulva*. Por la misma imperfección, omitimos una especie de este mismo género, y otra de *Hemitelia*, al parecer, diferentes de las que tenemos descritas.

17. *C. fulva* Sod.; *caudice* arboreo, 5-6 metr. alto, 12-14 ct. (diametro) crasso, frondibus numerosis coronato; *stipitibus* 50 ct. longis, dense spinuloso-muricatis, squamis lanceolato-subulatis, papyraceis, fulvis et tomento furfuraceo obtectis; *frondibus* subovato-ellipticis, 2-2½ metr. longis, tripinnatificis; *rachibus* muricatis, rachillisque subtus furfuraceis, supra tenuiter tomentoso-hispidis; *pinnis* breviter stipitatis, erecto-patentibus, lanceolatis, 60-70 ct. longis, 20–25 ct. latis, inferioribus minoribus, reflexis; *pinnulis* sessilibus, horizontaliter patentibus, a medio deorsum reflexis, lanceolatis, ad apicem breviter cuspidatis, fere usque ad costam in segmenta lineari-ligulata, falcata, margine remote dentata divisis, supra, costa hispida excepta, glabris, subtus squamis perulatis, crebris et pilis setulosis conspersis; *venis* utrinque 10-12, subtus prominulis, semel aut iterum bifurcatis; *soris* numerosis; *involucro* completo, fragili, irregulariter dehiscente.

Sod. "Recensio" etc. pag. 13.

β. minor; stipitum aculeis crebioribus, validioribus; *frondibus* minoribus, squamis subtus densioribus obtectis; *involucro* fere regulariter dehiscente.

Tronco arbóreo, robusto, 5-6 metr. alto y 12-14 ct. en diámetro grueso, coronado en el ápice por frondes patentes, muy numerosas; *estípites* 50 ct. y más largos, robustos, rígidos, cubiertos de escamas lanceoladas, largamente alesnadas, de color castaño-rojizo, lustrosas que se extienden hasta la raques en las axilas de las pinas, y armados, así como la mitad inferior de las raques, de aguijones muy numerosos, breves, robustos; *frondes* casi aovado-elípticas, 2-2½ metr. largas, 1,40 ct. anchas, tripinatifidas, papiráceas ó casi coriáceas; *raques* y *raquillas* cubiertas en el dorso de tomento furfuráceo, rojizo y ferrujinoso, tomentoso-híspidas en la página superior; *pinas* brevemente estipitadas, casi patentes, lanceoladas, algo contraidas hacia la base, 60-70 ct. largas, 20-25 ct. anchas; las inferiores menores y recorvadas hacia

atrás; *pínulas* sésiles, horizontalmente patentes, las inferiores recorvadas, lanceoladas, prolongadas en el ápice en cúspide aserrada y divididas casi hasta el nervio medio en segmentos linear-ligulados, falcados, revueltos y aserrados en el margen, casi lampiñas en la cara superior, salvo el nervio medio ferruginoso-híspido, esparcidas en la inferior de escamas vesiculosas, rojizas y de pelos setulosos en los nervios y las venas; *venas* 10-12 de cada lado, las superiores enteras, las demás bifurcadas ó, especialmente las del lado exterior, dos veces bifurcadas; *soros* numerosos, con involucro completo, rojizo, cartilagíneo, frágil, irregularmente dehiscente; *receptáculo* pequeño, setuloso-híspido.

β. *Estípites* y *raques* armados de aguijones más numerosos y robustos; *frondes* menores; *raques* y *raquillas* turfuráceo-tomentosas, no pubescentes; *página* inferior de las pínulas copiosamente escamosa; *involucro* dividido en partes casi regulares.

Crece en los bosques al pié del Chímborazo, cerca de Chillanes, Tamboloma etc. y en los del Atacazo cerca de Canzacoto.

Gen. 5. HEMITELIA R. Br.

Involucrum inferum, subdimidiatum, cupuliforme, vel squamiforme, explanatum, integrum vel lobatum.

Involucro ínfero, demediado, cupuliforme, con el tiempo explanado ó en forma de escama, entero ó lobulado.

Helechos con tronco corto ó arborescente; *estípites.* por lo común, muricados ó espinosos, inferiormente escamosos; *frondes* uniformes, pinadas, bi-tripinatifidas; *venas* en los segmentos pinadas, todas libres ó, las inferiores, anastomosadas, simples ó bifurcadas; *soros* aproximados más ó menos ya al nervio medio ya al margen; *involucro* membranáceo; *receptáculo* elevado, desnudo ó híspido.

CLAVE DE LAS ESPECIES.

§. 1º (EUHEMITELIA). *Venas* inferiores anastomosadas; *frondes* pinadas.

I. *Pinas* subsésiles, divididas apenas hasta la cuarta parte; *soros* 8-12 en cada segmento.............. 1. *H. subincisa.*

II. *Pinas* pinatifidas, sésiles.

A. *Segmentos* ligulados, obtusos........... 2. *H. grandifolia.*

B. *Segmentos* falcados, acuminados, enteros ó sinuoso-lobulados.............................. 3. *H. horrida.*

§. 2º (AMPHICOSMIA). *Venas* todas libres; *frondes* tripinatifidas.

I. *Venas* 5-7 de cada lado, comunmente indivisas...........

.... 4. *H. obscura.*

II. *Venas* 8-12 de cada lado, casi todas bifurcadas.

A. *Raques y raquillas* inermes.

a. *Raques* y *raquillas* de color castaño lustroso; *pinas* y *pínulas* articuladas con las raques.................. 5. *H. firma.*

b. *Raques* y *raquillas* pálidamente pajizas; *pinas y pínulas* no articuladas con las raques.............. 6. *H. subcaesia.*

B. *Raques* muricadas, pajizas; *pinas* y *pínulas* no articuladas.

a. *Pínulas* papiráceas, inferiormente escamosas; *segmentos* puntiagudos, dentados..................... 7. *H. cystolepis.*

b. *Pínulas* coriáceas, lampiñas; *segmentos* crenados.......... .... 8. *H. crenata.*

§. 1º (EUHEMITELIA). *Venas* inferiores anastomosadas: *frondes* pinadas.

1 *H. subincisa* Kze.; "*caudice* (epigaeo) subnullo; *stipitibus* 40-60ct. longis, erectis, robustis, inermibus, glabris aut leviter furfuraceis; *fronde* oblongo-deltoidea, pinnata, 1-1,25ct. longa, 40-50ct. lata, papyracea, utrinque glabra; *pinnis* subsessilibus, patentibus, oppositis vel alternis, 15-25ct. longis, 2-4ct. latis, secus marginem obtuse lobatis, in apicem serrulatum productis; *laceniis* denticulatis, leviter falcatis; *venis* pinnatim fasciculatis; *venulis* simplicibus; utrinque 4-8; infimis anastomosantibus; *soris* mediis inter costam et marginem; *involucro* parvo membranaceo, nudo, integro vel lobulato, unilateraliter cupuliformi; *receptaculo* cylindrico, nudo". (*Ex Baker Flor. Bras. vol. I. part.* 2. *pag.* 311). *Hk. & Bk. Syn. pag.* 27.

Tronco epigeo casi nulo, erguido; *estipites* 40-60ct. largos, erguidos, robustos, inermes, de color castaño-pajizo, lampiños ó ligeramente furfuráceos; *fronde* oblongo-deltoídea, simplemente pinada, 1,25ct. larga, 40-50ct. ancha, papiráceo-herbácea, lampiña, intensamente verde en la página superior, pálida en la inferior; *pinas* casi sésiles, opuestas ó alternas, 10-12 de cada lado, patentes, 15-25ct. largas, 2-4ct. anchas, truncadas en la base, divididas apenas hasta la cuarta parte en lóbulos obtusos, denticulados, ligeramente falcados y prolongadas en el ápice en cúspide aserrada; *venas* fasciculadas, con 4-8 venillas enteras de cada lado, las inferiores anastomosadas, todas soríferas; *soros* intermedios entre el nervio medio y el margen; *involucro* pequeño, membranáceo, negruzco, desnudo, cupuliforme, entero ó lobulado; *receptáculo* cílindrico, desnudo.

Crece en el Ecuador, colectada por Spruce.

2. *H. grandifolia* Spreng.; *caudice* brevi, erecto, crasso, squamoso; *stipitibus* 1-1½ metr. longis, digitum crassis, erectis, rigidis, squamis membranaceis, pallide ferrugineis et tomento pulverulento obtectis; *lamina* stipitem subaequante, 30-40 ct. lata, deltoideo-oblonga, bipinnatifida; *rachi* ferrugineo-tomentosa; *pinnis* oppositis, sessilibus, remotis, erecto-patentibus, 25-30 ct. longis, 3-5 ct. latis, papyraceis, supra saturate-viridibus, glabris, subtus pallidioribus, ex basi truncata, in inferioribus contracta, lanceolatis, fere usque ad medium pinnatim-lobatis, in apicem serratum gradatim contractis; *lobis* ascendentibus, obtusis, denticulatis; *venis* laciniarum utrinque 10-13, exertis, prope basin bifurcatis; *venula* infima cuiusque laciniae cum infima alterius connata; *superioribus* post bifurcationem iterum vicissim confluentibus, omnibus, summis exceptis, fertilibus; *soris* minutis, prope medium venulae cuiusque insertis; *involucro* membranaceo, bi-tripartito.

Hk. Spec. I. pag. 30; *Hk. &. Bk. Syn. pag.* 28
Cyathea grandifolia Willd.

Tronco muy corto, erguido, robusto, carnoso escamoso y cubierto, así como los estípites en prefoliación, de una capa mucilaginosa muy abundante; *estípites* 1-1½ metr. largos del grosor de un dedo y más, breve y remotamente muricados y cubiertos de escamas tenuemente membranáceas, lanceoladas, pubescentes, rojizas y de tomento tenue y blando; limbo deltoídeo-oblongo, 1-2 metr. largo, bipinatifido; *raquis* rígida, robusta, semicilíndrica, pubescente-tomentosa; *pinas* sésiles, opuestas, distantes, erecto-patentes, oblongo-lanceoladas, papiráceas, intensamente verdes y lampiñas en la página superior, pálidas y brevemente pubescentes en la inferior, 25-30 ct. largas, 3-5 ct. anchas, divididas casi hasta la mitad en lóbulos ascendentes, obtusos y denticulados en el ápice; *venas* 10-13 de cada lado de los segmentos, finas, prominentes, una ó dos veces bifurcadas; la inferior de cada segmento anastomosada con la del segmento próximo y los ramos de las siguientes confluentes entre sí; *soros* colocados hacia la mitad de cada venilla; *involucro* firme, 2-ó 3-partido, persistente.

Crece en los bosques tropicales y subtropicales de la región occidental, hasta 1.600 *metros.*

3. *H. horrida* Br.; *caudice* arborescente; *stipitibus* aculeatis, squamosis, squamis caducis, ovatis, acuminatis, centro castaneis, margine albido, serrulato; *frondibus*

amplis, bipinnatifidis, oblongo-lanceolatis, acuminatis; *segmentis pinnulisve* approximatis, lanceolatis, acuminatis, integris vel infimis lobatis vel subpinnatifidis; *lobis* brevibus, obtusis; *venis* pinnatim fasciculatis, utrinque 15-20, bi-trifurcatis, supremis indivisis; infima cuiusque segmenti cum proxima segmenti collateralis coniuncta; *soris* in venulis singulis versus apicem sitis, in series irregulares dispositis.

Hk. Sp. I. pag. 30. *tab.* 15; *Id. Fil. exot. tab.* 69. *H. Imrayana Hk. Sp. pag.* 33. *et. Ic. Plant. tab.* 669; *Hk. &. Bk. Syn. pag.* 28.

Tronco arborescente, 2-3 metr. alto (Mett.) muy grueso; *estípites* erguidos, robustos, espinosos, cubiertos de escamas aovadas, acuminadas de color castaño en el centro, blanquecinas y dentadas, en el margen y cubiertos al principio de tomento aracneoso, finalmente desnudos; *frondes* muy grandes, 2-3 metr. largas, bi-tripinatifidas; *pinas* sésiles, oblongo-lanceoladas, profundamente pinatifidas ó inferiormente pinadas, con los *lóbulos* ó *pínulas* 8-10ct. largos, oblongo-lanceolados, falcados, acuminados, enteros ó ligulado-pinatifidos; *venas* pinadas, 2-3 veces bifurcadas, las superiores indivisas; la inferior de cada segmento reunida con la correspondiente del segmento colateral; *soros* colocados hacia la extremidad de cada venilla, formando en cada segmento dos series irregulares continuas hasta cerca del ápice; *involucro* demediado, irregularmente dentado en el borde.

Crece en el Ecuador, colectada por Jameson.

§. 2º (AMPHICOSMIA). *Venas* todas libres; *frondes* tripinatifidas.

4. *H. obscura* Mett.; *caudice* erecto, 1-2 metr. alto, 4-6ct. diametro crasso, squamis lineari-lanceolatis, adpressis, atris imbricato; *stipitibus* 70-80ct. longis, sparse aculeatis, squamis castaneis, deciduis et tomento pulverulento obtectis; *frondibus* 1½-2 metr. longis, 60-70ct. latis, ovali-lanceolatis, tripinnatifidis; *pinnis* petiolatis, 30-45ct. longis, 6-7ct. latis, e basi truncata vel breviter contracta, fere usque ad apicem aeque latis, ad apicem abrupte acuminatis; *pinnulis* sessilibus, lanceolatis, subpatentibus, acutis, in segmenta contigua: ligulata, obtusa, crenato-dentata divisis; *venis* utrinque 4-6, indivisis, prope medium, summis exceptis, soriferis; *soris* minutis, 2-4; *involucro* tenui, membranaceo, irregulariter fimbriato.

Mett. apud. Karst. Flor. Columb. vol. II. pag. 183. *tab.* 197.

Tronco 1-2 metr. alto, 4-6$^{ct.}$ en diámetro grueso, cubierto de escamas cartilaginosas, negras en el centro y blanquecinas en el borde, 3$^{ct.}$ largas, empizarradas y persistentes; *estípites* numerosos, erguidos, 80$^{ct.}$ y más largos, armados de aguijones robustos, esparcidos y cubiertos de escamas lanceoladas, falcadas, de color castaño-negruzcas y de tomento pulverulento, ferrugíneo, extendido también á las raques y raquillas; *frondes* aovado-lanceoladas, 1½-2 metr. largas, 60 70$^{ct.}$ anchas, tripinatifidas; *raques* rígidas, pajizas, más ó menos muricadas; *pinas* alternas, sésiles, las inferiores brevemente estipitadas, erecto-patentes, 30-45$^{ct.}$ largas, 6-7$^{ct.}$ anchas, truncadas ó, las inferiores, angostadas en la base, casi igualmente anchas desde la base hasta la parte superior bruscamente contraida en ápice acuminado; *pínulas* membranáceas, hirsutas en la página inferior, sésiles, aproximadas, casi contiguas, 4-5$^{ct.}$ largas, 1-1½$^{ct.}$ anchas, puntiagudas, divididas hasta cerca del nervio medio en segmentos contiguos, ligulados, obtusos, crenado-dentados; *venas* 4-6 de cada lado, por lo común, todas indivisas, libres; *soros* pequeños, 2-4 de cada lado, situados hacia la mitad de las venas; *involucro* membranáceo, pequeño, irregularmente laciniado.

Crece en la región subtropical en la orilla del río Pilatón, desde 800-1.600 *metros.*

5. *firma* Bk.; "*fronde* ampla, tripinnatifida; *rachibus* castaneis, squamis aculeisque destitutis, *rachillisque* supra hispidis, subtus tenuiter pulverulento-tomentosis, demum glabris, nitidis; *pinnis* stipitatis, patentibus, lanceolatis, 50-70$^{ct.}$ longis, 12-15$^{ct.}$ latis, coriaceis glabris; *pinnulis* sessilibus, lanceolatis, ad apicem acuminatis, basi truncatis profunde pinnatifidis; *segmentis* lanceolatis, acutis, ascendentibus, margine serrulatis; *venis* utrinque 8-10, plerisque prope costam bifurcatis; *soris* minutis, costae adpressis, utrinque 6-8; *involucro* minuto".

Bk. in Journ. of. Botany. 1877, 161.

Tronco 2-3 metr. alto, grácil; *frondes* 2-2½ metr. y más largas, 100-1,30$^{ct.}$ anchas; *raques* inermes, sin escamas, y así como las raquillas tenuemente cubiertas de tomento pulverulento, prontamente caedizo, finalmente lampiñas, lustrosas de color castaño-negro: *pinas* estipitadas, patentes, articuladas, así como las pínulas, con las raques, lanceoladas, acuminadas, 50-70$^{ct.}$ largas, 12-15$^{ct.}$ anchas; *pínulas* coriáceas, lampiñas, blanquecinas inferiormente, sésiles, lanceoladas, largamente prolon-

gadas en cúspide linear, aserrada, y profundamente divididas en segmentos linear-lanceolados, ascendentes, puntiagudos, dentados de ambos lados; *venas* 8-10 de cada lado, bifurcadas á poca distancia de la base; *soros* pequeños, arrimados al nervio medio, 6-8 de cada lado; *involucro* pequeño, membranáceo, rígido, al principio cupuliforme, finalmente explanado.

Crece en la orilla del río Peripa, entre 300-400 *metros.*

6. *H. subcaesia* nov. sp.; *caudice* 3-4 metr. alto, 14ct. crasso; *stipitibus* aculeis crebris, brevibus armatis, stramineis, deorsum squamis lanceolatis, subulato-cuspidatis obtectis; *frondibus* ovali-lanceolatis, 2-2½ metr. longis, 1,20-1,40ct. latis, tripinnatifidis; *rachibus* basin versus sparse muricatis, ceterum inermibus, rachillisque dorso glabris, stramineis, supra adpresse strigillosis; *pinnis* alternis, subsessilibus, patentibus lanceolatis, inferioribus minoribus; *pinnulis* sessilibus, lanceolatis, apice acuminatis, serratis, profuude pinnatifidis, supra, costa hispida excepta, glabris, intense viridibus, subtus nudis vel ad costam venasque pilosis, glaucescentibus; *laciniis* late linearibus, subfalcatis, ad apicem oblique acutis, secus marginem leviter revolutum denticulatis; *venis* utrinque 8-10, plerisque prope basin furcatis et soriferis; *soris* mediocribus, virescentibus; *involucro* cupuliformi, tenui, fragili, cum sporangiis, basi excepta, deciduo.

Tronco arbóreo, 3-4 metr. alto, 14ct. en diámetro grueso; *estípites* 40-50ct. largos, patentes, pajizos oscuros, cubiertos la tercera parte inferior de escamas lanceoladas, alesnadas, blanquecinas en el margen y armados de aguijones breves y numerosos; *fronde* 2-2½ metr. larga, 1,20-1,40ct. anchas, hacia la tercera parte inferior, algo angostadas hacia la base, tripinatifidas; *raquis* muricada inferiormente, en lo demás inerme y con las raquillas lampiño-pajizas en el dorso, setuloso-híspida, con pelos ajustados á la superficie en el lado superior; *pinas* casi sésiles, patentes, lanceoladas, iguales ó brevemente contraidas en la base, 60-70ct. largas, 20-24ct. anchas, las inferiores algo menores; *pínulas* sésiles, lanceoladas, acuminadas y aserradas en el ápice, profundamente pinatifidas, lampiñas é intensamente verdes en la página superior, blanquecinas y lampiñas ó setuloso-pelosas y con escamillas caedizas en el nervio medio y venas de la inferior; *segmentos* anchamente lineares, casi falcados, oblicuamente puntiagudos, con el margen algo revuelto y denticulado; *venas* 8-10 de cada lado, las más bifurcadas y fértiles á poca distancia de la base; *soros* medianos, verduzcos; *involucro* cupuliforme,

muy fino y quebradizo, la parte superior decidua con los esporangios.

Crece esporádicamente en los bosques subandinos de la cordillera occidental hasta 2.800 metros.

7. *H. cystolepis* Bk.; *stipitibus* 50-60ct. longis, aculeatis, squamis lineari-subulatis, cartilagineis, pallide castaneis dense obtectis, et fuligine grisea, una cum rachibus, conspersis, denique nudis, stramineis; *frondibus* ovali-vel oblongo-lanceolatis, 2-3 metr. longis, 1,20-1,40ct. latis, dense papyraceis, tripinnatifidis; *rachibus* supra tomentoso-hispidis, secus latera et ad basin pinnarum squamis deciduis conspersis, dorso muricatis; *pinnis* breviter petiolatis vel subsessilibus, patentibus, lanceolatis, 60-70ct. longis, 12-14ct. latis; *inferioribus* paulatim reductis; *pinnulis* sessilibus, ex basi truncata latiore, sursum gradatim angustatis, in cuspidem linearem, serrulatam productis, profunde pinnatifidis, subtus squamis polymorphis, plerisque vesiculosis obtectis; *laciniis* linearibus, contiguis, falcatis, margine serrulatis; *venis* utrinque 6-10, plerisque parum a basi bifurcatis, in bifurcatione soriferis; *soris* maiusculis, rufescentibus; *involucro* tenui, fragili, irregulariter dehiscente, fugacissimo; *receptaculo* subgloboso, hirsuto.

Bk. A Summary of the new. Ferns. etc. pag. 6; Cyathea cystolepis Sodiro; Recensio 15.

Tronco elevado 5-6 metr. alto; *estípites* robustos, 50-60ct. largos, con aguijones largos, delgados inferiormente, siempre más cortos en la parte superior y en las raques, cubiertos en la mitad inferior de escamas linear-alesnadas, castaño-pajizas, hasta 5ct. largas y, así como las raques, de tomento pulverulento muy fino, caedizo, finalmente desnudos, pajizos; *frondes* oval-oblongas, tripinatifidas, de consistencia densamente herbácea, casi coriáceas cuando secas; *raques* tomentoso-híspidas del lado superior y esparcidas, especialmente en la axila de las pinas, de escamillas caedizas; *pinas* brevemente pecioladas, endebles, péndulas cuando tiernas, lanceoladas, 40-70ct. largas, 12-14ct. anchas; las inferiores menores, angostadas hacia la base; *pínulas* sésiles, patentes, lanceoladas, angostadas uniformemente desde la base y terminadas en cúspide linear-aserrada; superiormente en el nervio medio, así como la página superior de las raquillas, ferruginoso-híspidas, inferiormente cubiertas de escamas polimorfas, algunas vesiculosas, otras planas, aovadas, fibriloso-fimbriadas; *segmentos* lineares, falcados, obtusos, revueltos y denticulados en el margen; *venas* 6-10 de cada lado, las más bifurcadas á poca distancia de la base, casi todas fértiles; *soros* relativamente grandes, rojizos; *in-*

volucro muy ténue, frágil, irregularmente dehiscente, fugaz; *receptáculo* elevado, casi globuloso, hirsuto.

Crece en los bosques subandinos y subtropicales en el Corazón y en el Atacazo.

8. *H. crenata* Sod.; *caudice* arboreo, 3-4 metr. alto, *stipitibus* 35-50$^{ct.}$ longis, robustis, dorso aculeis brevibus, conicis armatis, squamis lanceolato-subulatis, castaneo-nigris, rachibusque tomento pulverulento-fulliginoso conspersis; *lamina* 3 metr. longa, 1,30-1,60$^{ct.}$ lata, intense viridis, glabra, tripinnatifida vel ad basin tripinnata, deltoideo-oblonga; *rachibus rachillisque* dorso muricatis, scabris; *pinnis* breviter stipitatis, patentibus; inferioribus lanceolato-oblongis, basi contractis, subreflexis, ceteris e basi truncata lanceolatis, acuminatis, 70-80$^{ct.}$ longis, 20-24$^{ct.}$ latis; *pinnulis* subsessilibus, coriaceis, glabris; *costa* supra breviter hispidis, subtus costulisque furfuraceo-lepidotis, squamisque minutis, deciduis conspersis, e basi truncata, sursum in cuspidem elongatam, linearem serratam productis, in pinnis inferioribus pinnatis, in superioribus usque ad costam anguste alatam, in segmenta lineari-ligulata, falcata, obtusa, ad marginem revolutum crenata divisis; *venis* utrinque 12-15, semel aut bis bifurcatis, omnibus fertilibus; *soris* crassis, rubentibus, costae et sibi invicem arcte adpressis; *involucro* tenuisissimo, cum sporangiis membratim caduco; *receptaculo* clavato, brevissime pubescente.

Sod. Recensio pag. 18; *Bk. loc. cit.*

Tronco arbóreo, 3-4 metr. alto, 12-15$^{ct.}$ en diámetro grueso; *estípites* 35-50$^{ct.}$ largos, 2-3$^{ct.}$ gruesos en la base, armados de aguijones numerosos, breves, cónicos, cubiertos en la mitad inferior de escamas lanceolado-alesnadas, truncadas ó ligeramente acorazonadas en la base, densamente cartilaginosas, negras, y de tomento furfuráceo detergible, blanquecino, compuesto de escamillas muy pequeñas que se extienden á las raques y raquillas; *fronde* oval-ó deltoídeo-lanceolada, 3 metr. larga, 1½ metr. y más ancha, coriácea, casi lampiña, tripinada en la base, superiormente tripinatifida; *raques* y *raquillas* en el dorso muricado-ásperas, pulverulentas, finalmente lampiñas, pajizas; *pinas* casi sésiles, patentes ó las inferiores reflejas, lanceoladas, angostadas gradualmente hacia el ápice; las inferiores algo contraidas en la base; *pínulas* sésiles ó casi sésiles, patentes, casi contiguas, truncadas en la base, adelgazadas hacia el ápice y terminadas en cúspide larga, linear, inferiormente crenadas y remotamente aserra-

das en el ápice, divididas hasta la raquis, ligeramente alada ó desnuda en las pinas inferiores, en segmentos linear-ligulados, falcados, obtusos, revueltos y más ó menos crenados en el margen, lampiñas en la página superior, salvo el nervio medio brevemente setuloso-híspido y con escamillas caedizas en la inferior; *venas* 12-15 de cada lado, todas bifurcadas y soríferas; *soros* grandes, rojizos, ajustados al nervio medio y entre sí; *involucro* muy tenue en forma de una tela de barniz, que va desprendiéndose á pedazos con los esporangios; *receptáculo* breve apenas estipitado, globoso en el ápice y ligeramente pubescente.

Crece en los declives del monte el Corazón cerca de Miligalli, á 1.800 *metros.*

Observación: Especie hermosa y muy distinta de las demás. Sinembargo, las condiciones del involucro, dan motivo de sospechar que no pertenezca á este género. Si á pesar de su tenuidad, por la cual se parece más bien á un estrato mucilaginoso, que á una verdadera membrana, se le considera como involucro completo, para lo cual, además de su estructura, milita la circunstancia de mostrarse apiculado en el ápice, se la debería reunir al género *Cyathea.*

Gen. 6. ALSOPHILA R. Br.

Involucrum nullum.

Soros desprovistos de involucro.

Helechos comunmente arbóreos ó arborescentes, muy parecidos en la estatura, aspecto y demás caracteres á los de los dos géneros anteriores, de los cuales se distinguen en general por los soros destituídos de involucro. Tocante á la destribución geográfica en el Ecuador, ocupan una zona más ancha que los dos anteriores, pues se extiende desde el nivel del mar, hasta 3.400 metros.

CLAVE DE LAS ESPECIES.

I. *Frondes* 1-2-pinadas.
A. *Pinas* enteras ó crenado-dentadas, lampiñas.. 1. *A. blechnoides.*
B. *Pinas* pinatifidas, (nº 3 pinadas en la base).
a. *Pinas* pubescentes; *venas* 10-12 pares..... 2. *A. pubescens.*
b. *Pinas* lampiñas; *venas* 14-15 pares...... 3. *A. paucifolia.*
II. *Frondes* tripinatifidas (vid. nº 13 var.); *estípites* espinosos ó muricados.
A. *Frondes* herbáceas, lampiñas; *venas* 8-9 pares, casi todas indivisas y fértiles............................. 4. *A. compta.*

B. *Frondes* coriáceas ó subcoriáceas; *venas* bifurcadas (vid. nº 12).

a. *Frondes* lampiñas de ambos lados.

α. *Estípites* brevemente muricados, con escamas negras; *pínulas* 12-15 ct. largas, 2½-3 ct. anchas...... 5. *A. menalopus.*

β. *Estípites* con aguijones robustos y escamas ferruginosas; *pínulas* 5-7 ct. largas.................... 6. *A. Sprucei.*

b. *Frondes* superiormente (salvo las raques y los nervios) lampiñas, inferiormente lanuginoso-pubescentes; *pínulas* sésiles; *estípites y raques* con aguijones delgados y largos..

α. *Pinas* deltoídeo-lanceoladas; *pínulas* 6-8 ct. largas, 1-1½ ct. anchas; *soros* pequeños, cenicientos...... 7. *A. plagiopteris.*

β. *Pinas* oblongo-lanceoladas, glaucescentes; *pínulas* 12-15 ct. largas, 2-2½ ct. anchas: *soros* grandes, anaranjados........ .... 8. *A. Bakeri.*

C. *Frondes* subcoriáceas, pubescentes ó vellosas.

a. *Pínulas* pecioladas; *segmentos* enteros, oblongos, obtusos.. .... 9. *A. chimborazensis.*

b. *Pínulas* sésiles; *segmentos* lineares, crenado-aserrados..... .... 10. *A. coniugata.*

D. *Frondes* membranáceas, velludas; *pinas* y *pínulas* sésiles.

a. *Raques* y *raquillas* recorridas en los lados por un ala membranácea; *venas* 6-9; *soros* 4-5 de cada lado............ .... 11. *A. Sodiroi.*

b. *Raques* y *raquillas* no aladas.

α. *Raques* con escamas lineares, largas, persistentes; *segmentos* denticulados hacia el ápice........... 12. *A. pallescens.*

β. *Raques* sin ó con escamas muy caedizas; *segmentos* inciso-dentados ó pinatifidos...................... 13. *A. armata.*

III. *Frondes* 4-pinatifidas, coriáceas; *estípites* inermes, densamente lanudos en la base............... 14. *A. pruinata.*

1. *A. blechnoides* Bk.; *caudice* depresso; *stipitibus* 35-50 ct. longis, nudis, inermibus, nitidis; *frondibus* pinnatis, 1-1,30 ct. longis, 30-40 ct. latis, coriaceis, utrinque glabris, nitidis; *rachibus* semiteretibus, castaneis, glabris, nitidis, supra planis vel unisulcatis: *pinnis* 6-12-iugis, alternis vel inferioribus oppositis, breviter stipitatis, erecto-patentibus, oblongo-ligulatis, integerrimis, vel apicem versus serratis et in cuspidem linearem, late crenatam abrupte productis, utrinque glabris, intense viridibus, nitidis; *costa* robusta, exerta, castaneo-nitida; *venis* exertis, patentibus, prope basin bifurcatis vel indivisis; *soris* numerosis, in series 1-3 irregulares secus costam utrinque distributis; *receptaculo* pilis longis, ferrugineis, lanuginosis crinito.

Hk. Sp. Fil. I. pag. 35; *Hk. & Bk. Syn. pag.* 32. *Polypodium Parkeri. Hk. & Grev. Ic. Fil. tab.* 232.

Tronco breve, deprimido; *estípites* 35-50$^{ct.}$ largos, erguidos, lampiños, lustrosos, de color castaño-pajizo, cubiertos en la base de escamas filiformes, lanuginosas; *frondes* oblongo-deltoídeas, 100-1,30$^{ct.}$ largas, 30-40$^{ct.}$ anchas, simplemente pinadas, coriáceas, lustrosas, intensamente verdes en la página superior, pálidas y con brillo metálico en la inferior: *pinas* 6-12 de cada lado, brevemente estipitadas, alternas ó, las inferiores, opuestas, oblongo-liguladas, puntiagudas ó redondeas en la base, enteras ó remotamente aserradas ú onduladas en el margen, obtusadas en el ápice y prolongadas bruscamente en cúspide linear, afestonada inferiormente; *raquis* rígida, lampiña, castaño-pajiza, semicilíndrica, asurcada interiormente; *nervio medio* muy prominente en la página inferior, lampiño, castaño-pajizo, lustroso; *venas* numerosas, prominentes, patentes, aproximadas, paralelas, indivisas ó bifurcadas desde la base, confluentes en el margen cartilagíneo; *soros* muy numerosos, grandes, dispuestos en 1-3 series irregulares de cada lado del nervio medio y dentro de la mitad interior de las pinas; *receptáculo* cubierto de pelos lanuginosos, muy densos y largos.

2. *A. pubescens* Bk.; "*caudice* 2-3 metr. alto, gracili, flexuoso, cicatricibus ovalibus signato; *stipitibus* 20-35$^{ct.}$ longis, inermibus, obscure stramineis; *frondibus* oblongis, bipinnatifidis, 100 1,30$^{ct.}$ longis, utrinque leviter pilosis; *rachibus* supra pilis griseis, patentibus obtectis; *pinnis* ligulatis, breviter stipitatis, mediis 15-20$^{ct.}$ longis, 3-5$^{ct.}$ latis, usque ad costam anguste alatam in segmenta contigua, integra, obtusa divisis; *venis* 10-12-iugatis, indistinctis, prope basin furcatis; *soris* prope costam in bifurcatione sitis".

Bk. Syn., editio II. pag. 32.

Tronco 2-3 metr. alto, delgado, flexuoso, marcado por cicatrices ovales; *estípites* 20-35$^{ct.}$ largos, oscuro-pajizos, inermes; *frondes* oblongas, bipinatifidas, 100-1,30$^{ct.}$ largas, finamente pelosas de ambos lados, no escamosas; *raques* esparcidas de pelos patentes en la parte superior, sin escamas; *pinas* liguladas, las centrales 10-15$^{ct.}$ largas, 2½-3$^{ct.}$ anchas, divididas hasta la raquis angostamente alada en segmentos aproximados, enteros, obtusos, 4-5$^{ml.}$ anchos, las inferiores menores, reflejas; *consistencia* moderadamente firme; *venas* 10-12 de cada lado, indistintas, profundamente bifurcadas; *soros* colocados en la bifurcación, aproximados al nervio medio.

No sabemos que estas dos especies hayan sido encontradas todavía en el Ecuador; las citamos sinembargo por ser muy probable que las haya, por hallarse en las regiones vecinas.

3. *A. paucifolia* Bk.; "*caudice* ad metrum alto, 2-3 ct. crasso; *stipite* 15 ct. longo, nigro, ad basin squamis lanceolatis, nigris, margine obscuris obsito; *frondibus* 60-100 ct. longis, coriaceis, oblongis, bipinnatis; *rachi* nigra, dorso nuda; *pinnis* sessilibus, centralibus 15-20 ct. longis, 2½-3 ct. latis, deorsum usque ad rachin divisis; *inferioribus* diminutis; *segmentis* ligulatis, falcatis, subacutis, basi adnatis, denticulatis, pagina utraque viridi, nervo supra excepto, glabra; *venis* utrinque 14-15, distinctis, profunde furcatis; *soris* paucis, costularibus".

Ex. Bk. Syn. edit., 2ª, *pag.* 456.

Tronco alto cerca de metro, grueso una pulgada, casi flexuoso; *estípites* 15 ct. largos, negros, cubiertos en la base de escamas lanceoladas, negras, más pálidas en el margen; *frondes* 60-100 ct. largas, oblongas, bipinadas, casi coriáceas, verdes de ambos lados y lampiñas, salvo los nervios en la parte superior; *raquis* negra, inferiormente desnuda; *pinas* sésiles, las centrales 15-18 ct. largas, 2½-3 ct. anchas, divididas hasta la raquis en segmentos ligulados, falcados, denticulados, adherentes en la base; *pinas inferiores* reducidas; *venas* 14-15 de cada lado, distintas, profundamente bifurcadas; *soros* en corto número aproximados al nervio medio.

Crece en el Ecuador colectado por Spruce; ignórase el lugar determinado.

4. *A. compta* Mart.; *stipitibus* rachibusque castaneis, crebre et dense muricatis, tomentoque pulverulento conspersis, demum glabris; *lamina* oblonga, 3-pinnatifida, viridi, herbacea; *pinnis* breviter petiolatis, bási parum contractis, apice gradatim angustatis; mediis 50-60 ct. longis, patentibus; *inferioribus* diminutis, reflexis; *rachillis* supra sulcatis, hispidulis, subtus tomentellis; *pinnulis* sessilibus, lanceolatis, acuminatis, 8-10 ct. longis, 2 ct. latis, usque ad costam anguste alatam pinnatifidis, *segmentis* subfalcatis, obtusis, sursum angulato-dentatis; *venis* utrinque 7-9, in segmentis fertilibus plerisque indivisis et prope medium soriferis; in sterilibus plerumque bifurcatis.

Mart.; Cryptog. Brasil. tab. 44. *in Hk. & Bk. Syn. pag.* 33.

Estípites robustos, armados, así como la mitad de inferior de las raques, de aguijones cortos, muy numerosos y punzantes, cubiertos de escamas breves, lineares, negruzcas, caedizas, y de tomento furfuráceo-pulverulento; *frondes* oblongo-lanceoladas, herbáceas, salvo las raques y los nervios, lampiñas, tripinatifidas; *raques* y *raquillas* pulverulento-tomentosas en el dorso, finalmente lampiñas, superiormente, con los nervios medios de las pinas, fuliginoso-híspidas; *pinas* brevemente pecioladas patentes, lanceoladas, acuminadas, algo angostadas en la base, las medias 50-60 ct. largas, 15-20 ct. anchas, las inferiores menores y recorvadas; *pínulas* sésiles ó subsésiles, patentes, aproximadas, lanceoladas, 8-10 ct. largas, 1½-2 ct. anchas, profundamente pinatifidas; las de las pinas inferiores, obtusas, las demás prolongadas en cúspide aserrado-dentada; *segmentos* contiguos, lineares, obtusos; someramente denticulados ó enteros; *venas* 7-9 pares, las de los segmentos fértiles casi todas indivisas y soríferas; las de los estériles con frecuencia bifurcadas; *soros* intermedios entre el nervio y el margen; *receptáculo* hemisférico, setuloso.

Crece en los bosques tropicales y subtropicales desde 400 *hasta* 1.200 *metros, bastante difusa aunque rara,*

5. *A. menalopus* Bak,; *caudice* 2-5 metr. alto, 12-15 ct. crasso, superne squamis linearibus, rigidis, nigris cum parte inferiore stipitum, adpresse imbricato; *stipitibus* 70-80 ct. longis, robustis, deorsum dense squamosis, punctato-muricatis, intense castaneis, exiccatione ebeneis; *limbo* 2½-3 metr. longo, 1,60-180 ct. lato, coriaceo, utrinque glabro; *rachibus* rachillisque inermibus, intense castaneis, pulverulento-tomentellis, demum nudis, nitidis, supra hispidulis; *pinnis* pinnulisque breviter petiolatis (cum rachi articulatis) late lanceolatis, 70-90 ct. longis; *pinnulis* 12-15 ct. longis, 2½-3 ct. latis, patentibus, lanceolatis, apice serrato abrupte acuminatis, basi subaequali cum rachi parallela, usque ad costam anguste alatam pinnatifidis; *segmentis* 3-5 ml. latis, subfalcatis, obtusis, subintegris; *venis* utrinque 9-11, ascendentibus, summis exceptis, parum supra basin bifurcatis, in bifurcatione plerisque soriferis; *receptaculo* parvo, apice crinito.

Bk. in Hk. & Bk. Syn, pag. 37.

Tronco 2-5 metr. alto, 12-15 ct. grueso; cubierto en el ápice, así como la mitad inferior de los estípites, de escamas linear-alesnadas, rígidas, negras, 3-4 ct. largas, densamente empizarradas; *estípites* robustos, 70-80 ct. largos, brevemente muricados la mitad inferior y cubiertos (además de las escamas ya dichas) por

otras breves furfuráceas, que pasan á la forma de tomento pulverulento en la parte superior en el dorso de las raques y raquillas, finalmente desnudos, intensanente castaños y, después desecos, negros, lustrosos; *limbo* patente, 2½-3 metr. largo 1,60 -1,80 ct. ancho, casi coriáceo, intensamente verde, pálido en la página inferior; *raques, raquillas* y nervio medio de las pínulas fuliginoso-híspidas en la página superior; *pinas* brevemente pecioladas, 70-90 ct. largas, 20-30 ct. anchas, lanceoladas, acuminadas, algo contraidas en la base, y, así como las pínulas, articuladas con las raques; *pínulas* brevemente pecioladas, patentes, aproximadas, lanceoladas, truncadas en la base, pinatifidas hasta corta distancia del nervio medio, bruscamente acuminadas, inferiormente pulverulento pubescentes; *segmentos* ligulados, casi falcados, obtusos, casi enteros, 3-5 ml. anchos; *venas* 9-11 pares en cada segmento, ascendentes, bifurcadas á poca distancia de la base, casi todas fértiles.

Crece en el límite superior de la región arbórea en el monte el Corazón á 3.300 *metros; colectada también por Spruce en el monte Chimborazo.*

6. *A. Sprucei* Bk.; "*caudice* nullo, ad rhizoma subglobosum contracto (*Spruce*); *stipitibus* metrum et ultra longis, robustis, ad basin aculeatis, squamis, dimorphis, aliis elongatis, densis, setiformibus, aliis latis, lanceolatis; *fronde* subcoriacea, glabra, metrum et ultra longa: *rachibus* et costis subtus glabris; *pinnis* 30-35 ct. longis; *pinnulis* 5-7 ct. longis, 10-12 ml. latis, oblongo-acuminatis, fere usque ad costam pinnatifidis; *segmentis* oblongis, falcatis, acutis, integris, margine leviter revoluto: *soris* numerosis, spatium totum inter nervum et marginem obtegentibus".

Ex Baker in Hk. &. Bk. Syn. pag. 37.

Tronco reducido á un rizoma subgloso; *estípites* metro y más largos, armados en la base de aguijones robustos y cubiertos de dos clases de escamas, las unas setosas, densas, largas, muy delgadas, las otras, anchas, lanceoladas; *fronde* casi coriácea, lampiña, metro y más larga; *raques* y *raquillas* inferiormente lampiñas; *pinas* 30-35 ct. largas; *pínulas* 5-7 ct. largas, 10-12 ml. anchas, oblongo-acuminadas, profundamente pinatifidas; *segmentos* oblongos, falcados, enteros, ligeramente revueltos en el margen; *soros* copiosos cubriendo toda la página inferior de los segmentos.

Crece en el monte Chimborazo á 2.500 *pies, colectada por Spruce.*

7. *A. plagiopteris* Presl.; *caudice* metrali, (in spe-

cimine unico observato) 10-12$^{ct.}$ diametro crasso; *stipitibus* 50-60$^{ct.}$ longis, rigidis rachibusque longe aculeatis; basin versus squamis cartilagineis lineari-lanceolatis, longe productis, albidis, mox caducis vestitis, demum nudis, cum rachibus rachillisque stramineis; *fronde* ovata, subdeltoidea, 1 ½ metr. longa, 50$^{ct.}$ lata, coriacea, supra, praeter raches costasque hispidulas, glabra, subtus in pinnularum dorso lanuginoso-pubescente; *pinnis* alternis, remotis, petiolatis, deltoideo-lanceolatis, e basi latiore cum rachi parallela, sursum gradatim angustatis, 20-25$^{ct.}$ longis, 12-14$^{ct.}$ latis; *rachillis* muricatis, tomentellis; *pinnulis* sessilibus, lanceolatis, acuminatis, profunde pinnatifidis, vel basin versus pinnatis; *laciniis* linearibus, subfalcatis, acutis, margine revoluto, subintegro; *venis* utrinque 7-9, immersis; *soris* minutis, cinereo-flavidis, costae approximatis, utrinque 6-9, in tomento gossypino nidulantibus.

Hk. Sp. I. pag. 41. *Hk. & Bk. Syn. pag.* 34. *Bk. Flor. Bras. v. I. part.* 2ª, *pag.* 330.

Tronco como un metro alto, 10-12$^{ct.}$ en diámetro; *estípites* 50-60$^{ct.}$ largos, medianamente robustos, rígidos, armados de aguijones largos, rectos, muy densos en la parte inferior, más raros en la superior y en las raques y cubiertos al principio de escamas linear-lanceoladas, cartilaginosas, blanquecinas, finalmente lampiños, pajizos; *fronde* aovado-deltoídea, metro y medio larga, 50$^{ct.}$ ancha, tripinatifida ó casi tripinada; *raques* erizadas, pulverulento-tomentosas en el dorso, híspidas en la parte superior, finalmente lampiñas, castaño-pajizas; *pinas* distantes, alternas, patentes, pecioladas, deltoídeo-lanceoladas, más anchas en la base paralela con la raquis y angostadas larga y gradualmente hacia el ápice; *raquillas* rígidas, muricadas; *pínulas* sésiles, aproximadas, patentes, 7-10$^{ct.}$ largas, 1-1 ½$^{ct.}$ anchas, lanceoladas, prolongadas gradualmente en cúspide linear, remotamente dentada, coriáceas, lampiñas, salvo el nervio medio en la página superior, algodonoso-pubescentes en la inferior, profundamente pinatifidas ó casi pinadas hacia la base; *segmentos* lineares, falcados, puntiagudos, con el margen revuelto casi entero; *venas* 7-9 de cada lado, inmersas, bifurcadas y soríferas á poca distancia del nervio medio; *soros* pequeños, gris-amarillentos, envueltos en los pelos lanuginosos de la página inferior.

Crece en la orilla del río Guayllabamba, cerca de Quisaya, 1.900 *metros.*

Observación: En nuestra "*Recensio*" habíamos citado con duda esta forma bajo el nombre de *A. ferox* Presl.; más por el

conjunto de sus caracteres, debe separarse de esta especie. Se acerca á la *A. villosa* Desv.; pero difiere por los estípites densa y largamente erizados y por la página superior lampiña etc.

8. *A. Bakeri* nov. spec.; *caudice* 3-4 metr. alto, 15 ct. crasso; *stipitibus* erecto-patentibus, robustis, aculeatis, stramineis (parte superiore quae sola prostat) glabra; *fronde* deltoideo-lanceolata 2½-3 metr. longa, 1,20-1,40 ct. lata, 3-pinnatifida, coriacea; *rachi* acute muricata, intense straminea, subtus glabra, supra hispidula, mature nudata; *pinnis* lanceolatis, e basi parum contracta usque ad quartam partem superiorem aeque latis, mox in apicem acutum abrupte contractis, 60-70 ct. longis, 20-24 ct. latis; *rachillis* dorso glabris, muriculatis, supra parce fulvo-hispidis; inferioribus subaepue longis, longius stipitatis; *pinnulis* sessilibus, patentibus, subcontiguis, 10-12 ct. longis, 2-2½ ct. latis, lanceolatis, gradatim in apicem linearem serrulatum productis, usque ad costam anguste alatam pinnatifidis, coriaceis, supra pallide viridibus, praeter costam sparse setuloso-hirtellam, glabris, nitidis, subtus undique longe et molliter pubescentibus, glaucescentibus; *laciniis* linearibus, falcatis, apice obliquo acuto, margine revoluto, serrulato; *venis* immersis, parum conspicuis, utrinque 10-12, plerisque prope costam furcatis, in bifurcatione soriferis; *soris* maiusculis, subcroceis.

Tronco robusto, 3-4 metr. alto, 15 ct. diámetro grueso; *estípites* metro y más largos, robustos, rígidos, en la mitad superior (que sólo tenemos á la vista) desprovistos de escamas, y, así como las raques, lampiños, pajizos y armados de aguijones largos, rectos; *fronde* deltoídeo-lanceolada, 3-pinatifida, 2½-3 ct. larga, 1,20-1,40 ct. ancha; *raques* robustas, superiormente, con las raquillas parcamente setuloso-híspidas, finalmente desnudas; *pinas* distantes, patentes, 60-70 ct. largas, 20-24 ct. anchas, truncadas en la base é igualmente anchas hasta la cuarta parte superior y de allí contraida brevemente en el ápice; las inferiores largamente pecioladas, las superiores sésiles; *pínulas* sésiles, lanceoladas, angostadas gradualmente en el ápice linear, denticulado, profundamente pinatifidas, de consistencia papirácea, casi coriácea, lampiñas y pálidamente verdes en la página superior, larga y blandamente tomentoso-pubescentes en la inferior; *segmentos* lineares, falcados, oblicuamente puntiagudos en el ápice, con el margen revuelto y denticulado; *venas* inmersas, poco distintas, 10-12 de cada lado, profundamente bifurcadas; *soros* aproximados al nervio medio, grandes, anaranjados.

Crece en el valle de Pallatanga cerca de Sardinas, á 1.040 *metros.*

Dedicamos esta especie al eminente Botánico *J. G. Baker*, cuyas obras nos han servido de guía en la redacción del presente trabajo.

9. *A. chimborazensis* Bak.; "*caudice* 3-4 metr. alto, 10ct. crasso, aculeato; *stipitibus* robustis, 0,85-1,10ct. longis, furfuraceo-pubescentibus, sordide brunneis, spinis valde acutis et robustis armatis paleisque elongatis, obscuris, nitidis conspersis; *fronde* 2½-3 metr. longa, ovato-lanceolata, subcoriacea; *rachi* digitum crassa, rachillisque aculeatis, furfuraceo-pubescentibus; *pinnis* 50-60ct. longis, 15-30ct. latis; *pinnulis* remotiusculis, distincte petiolatis, patentibus, 2-3ct. latis, e basi lata oblongis, acuminatis, fere usque ad costam pinnatifidis; *laciniis* oblongis, obtusis, subfalcatis, integris, margine leviter revoluto; *venis* conspicuis, prope costam bifurcatis; *soris* in bifurcatione et secus costam dispositis".

Bak. in Hk. &. Bk. Syn. pag. 37.

Tronco 3-4metr. alto, del diámetro, de 10ct., espinoso; *estípites* muy robustos, 80-100ct. y más largos, furfuráceo-pubescentes, bruno-oscuros, armados de aguijones muy punzantes y robustos y cubiertos de escamas largas, negruzcas, lustrosas; *fronde* 2½-3 metr. larga, aovado-lanceolada, subcoriácea; *raquis* un dedo y más gruesa, espinosa, así como las raquillas, y furfuráceo-pubescente; *pinas* 50-60ct. largas, 25-30ct. anchas; *pínulas* medianamente distantes, distintamente pecioladas, patentes, 2½-3ct. anchas, dilatadas en la base, oblongas acuminadas, pinatifidas hasta cerca de la raquilla; *segmentos* oblongos, obtusos, casi falcados, enteros, con el margen ligeramente revuelto; *venas* distintas, bifurcadas cerca de la base; *soros* situados en la bifurcación y arrimados al nervio medio.

Crece en los bosques del monte Chimborazo de 3.000-4.000 *pies, colectada por Spruce.*

10. *A. coniugata* Bk.; "*caudice* ad 10-11 metr. alto, diametro 28ct. crasso, aculeato, epaleato; *stipitibus* 80ct. et ultra longis, 2½-2ct. crassis, spinis brevibus, robustis, non adeo acutis, armatis; *fronde* 2½ metr. longa, ovato-lanceolata, coriacea; *rachibus, rachillis* costisque ferruginoso-pubescentibus et pilosis; *pinnis* 2-3-iugis, supremis exceptis, omnibus exacte oppositis, 60-80ct. longis; *pinnulis* alternis, prorsus sessilibus, 10-

12 ct. longis, 10-15 ml. latis, fere usque ad costam pinnatifidis; *segmentis* linearibus, e basi ampliata acutis, crenato-serratis; margine leviter revoluto; *soris* parvis, costae approximatis, in dente quoque solitariis".

Bak. loc. cit.

Tronco (según Spruce) 10-11 metr. alto, 28 ct. diámetro grueso, espinoso, sin escamas; *estípites* 80-100 ct. largos, 2½-3 ct. grueso, (con escamas oblicuamente aovadas negras, con margen angosto, blanco, caedizas), armados de espinas cortas, cónicas, muy robustas, y [así como las raques] pajizos y esparcidos de pelos patentes, sentados sobre un tubérculo punctiforme persistente; *fronde* oval-ú oblongo-lanceolada, 2½-3 metr. larga, coriácea tripinatifida; *raques* y *raquillas* y página inferior de las pínulas rubiginoso-pelosas, finalmente las raques lampiñas; *pinas* todas, (salvo las supremas) opuestas, sésiles, ó lanceoladas 60-80 ct. largas, 25-30 ct. anchas, angostadas gradualmente hacia el ápice, las inferiores menores y recorvadas hacia atrás; *pínulas* sésiles, alternas ó con frecuencia opuestas, lanceoladas, prolongadas gradualmente en cúspide aserrada, esparcidas, al principio á lo largo del nervio medio de la página inferior de escamas blancas, vesiculosas, mezcladas con otras planas, todas prontamente caedizas, divididas hasta cerca del nervio medio, en segmentos lineares, algo enanchados en la base, falcados, puntiagudos, crenado-dentados y algo revueltos en el margen; *venas* 9-12 pares, una-tres veces bifurcadas; *soros* medianos, uno en la base de cada diente.

Colectada por Spruce en el Chimborazo, crece además en los bosques de toda la cordillera occidental y en los de la oriental entre Cuyújua y Baeza.

Especie muy afine á la siguiente, de la cual se distingue principalmente por la oposición de las pinas, la consistencia casi coriácea y la superficie superior de las pínulas desnuda, las escamas casi coriáceas y los pelos más gruesos que cubren la página inferior de los mismos. Nuestros ejemplares presentan algunos caracteres que no se mencionan en la descrpción del Sr. Baker, sinembargo no dudamos que se refieren á la misma especie.

11. *A. Sodiroi* Bak.; *caudice* arboreo, 2-3 metr. alto; *stipitibus* gracilibus, 60-70 ct. longis, aculeis remotis, robustis armatis, cum rachibus ala angusta, membranacea marginatis et tomentoso-pubescentibus, antice strigillosis; *lamina* herbaceo-membranacea, 1,80-2 metr. longa, 69-80 ct. lata, tripinnatifida; *rachi* rachillisque dorso pubescentibus; *pinnis* suboppositis, sessilibus, patulis, 30-40 ct. longis, flaccidis, apice pendulis, infimis minoribus

reflexis; *pinnulis* sessilibus, ala secus raches decurrente connexis, ligulatis apice obtusis aut acuminatis, supra, praeter costam hispidam, glabris, subtus ad costam parce squamulosis, ad venas pilosis; usque ad costam anguste alatam in segmenta lineari-ligulata, apicem versus dentata divisis; *venis* utrinque 6-7, in segmentis sterilibus bifurcatis, in fertilibus plerisque indivisis; *soris* parvis, costae approximatis, utrinque 4-5; *receptaculo* minuto, hispido.

Baker, "*A. Summary of. the. new. Ferns. &.*" *pag.* 9. *A. alata Sodiro*, "*Recensio*" *pag.* 19.

Tronco arbóreo, grácil, 2½-3 metr. alto; *estípites* 60-70 ct. largos, delgados, pubescente-ó tomentoso-híspidos, con pelos cortos, arrimados y dirigidos hacia atrás, sin esamas ó muy caedizas, recorridos en los lados, así como las raques, por un ala membranácea y provistos de aguijones distantes, largos y robustos; *frondes* herbáceo-menbranáceas, oblongas, 1,80-2 metr. largas, 70-80 ct. anchas, tripinatifidas; *raques y raquillas* pubescentes en el dorso y tomentoso-híspidas en el lado superior; *pinas* sésiles, casi opuestas, patentes, lanceoladas, largamente acuminadas en el ápice, 30-40 ct. largas, endebles y péndulas en el ápice; las inferiores menores, reflejas; *pínulas* sésiles, unidas con el ala de las raquillas, herbáceas, superiormente, salvo el nervio medio híspido, lampiñas, inferiormente esparcidas de escamas grandes, papiráceas, prontamente caedizas, y de otras cerdosas en los nervios, 5-7 ct. largas, 1-1½ ct. auchas, obtusas en el ápice y divididas casi hasta la raquilla en segmentos linear-ligulados, obtusos y denticulados; *venas* 6-7 de cada lado, bifurcadas hacia la mitad de los segmentos, las de los fértiles con frecuencia indivisas; *soros* 4-5 pares, pequeños, compuestos de pocos esporangios, caedizos; *receptáculo* pequeño, híspido

Crece en los bosques del volcán Cotacachi y de los Colorados 300-1.900 *metros.*

12. *A. pallescens* Sod.; *stipitibus* circiter 70 ct. longis, 2½ ct. crassis, muricatis, squamis cartilagineis, lanceolatis, in cuspidem filiformem, tortilem longe productis et tomento furfuraceo vestitis; *lamina* 2-2½ metr. longa, 80-100 ct. lata, tenuiter membranacea, (supra viridi et adpresse, subtus pallida, molliter densiusque pubescente, tripinnatifida; *rachi rachillisque* supra retrorsum setuloso-hispida, squamisque albidis, anguste linearibus persistentibus conspersa, subtus pilis, setosis patentibus hirta et parce muricata, setarumque basibus persistentibus scabra; *pinnis* sessilibus aut subsessilibus,

patentibus, 45-50$^{ct.}$ longis, 18-20$^{ct.}$ latis, basi modice contractis, squamisque cartilagineis, albis, latis, stipatis, apice acuminatis; *pinnulis* sessilibus, basi truncata saepe rachi adhaerentibus, lanceolatis apice acuminatis, profunde pinnatifidis; *laciniis* late linearibus, obtusis, leviter serrulatis, secus costam squamulosis; *venis* utrinque 10-12, tenuibus, plerisque furcatis; *soris* mediocribus, utrinque 5-8, costae magis quam margini approximatis, primum pallide virentibus, demum sordide flavidis; *receptaculo* parvo, convexo, setuloso-hispido.

Sodiro, "Recensio" pag. 20., *Bk. loc. cit. pag.* 9.

Tronco 2-3 metr. alto; *estípites* 60-70$^{ct.}$ largos, 2-2½$^{ct.}$ gruesos, esparcidos, así como las raques, de pelos setosos, patentes, aguijones gráciles y escamas lineares, angostas, persistentes; *fronde* membranácea, 3-pinatifida, 2-2½ metr. larga, 80-90$^{ct.}$ ancha, raques, raquillas y nervio medio de las pinas cubiertos en la página superior de pelos ferruginosos, setosos dirigidos hacia atrás y de pelos setosos, patentes en el dorso; *pinas* sésiles ó casi sésiles, patentes, lanceoladas, algo contraidas en la base y rodeadas de escamas blancas, papiráceas, aovadas ó lanceoladas, largamente cuspidadas; *pínulas* sésiles, lanceoladas, profundamente pinatifidas, brevemente acuminadas, cubiertas de ambos lados de pelos rojizos, aplicados á la superficie; *segmentos* anchamente lineares, falcados, obtusos, con el margen angosto, revuelto, finamente aserrado; *venas* finas, 10-12 de cada lado, las más bifurcadas; *soros* medianos, 5-8 de cada lado, más aproximados al nervio que al margen, al principio pálidamente verduzcos, finalmente amarillo-rojizos; *receptáculo* pequeño, convejo, setuloso-híspido.

Crece en los bosques de Nanegal: rara.

Continuará.

TEORIA DEL EMPUJE DE LAS TIERRAS

Y DE LOS MUROS DE CONTENSION Y REVESTIMIENTO.

POR JOSE KOLBERG, S. J. — Profesor en la Universidad.

(Continuación. -V. el nº 78, pág. 54)

§ 25.

Muros de contensión en carreteras comunes.

Si D representa el empuje que un muro de contensión sufre por el peso del terraplén mismo, y D′ el que corresponde al aumento de la intensidad que se sigue de una carga accidental, se tendrá, por la ecuación (59),

$$D' = \left[1 + \frac{2p}{gH}\right] D. \qquad (a)$$

Por lo que toca al centro del empuje, éste se hallará á la altura

$$a' = \frac{gH+3p}{gH+2p} \cdot a, \qquad (b)$$

en donde a es la altura del centro del empuje, si no hay sobrecarga.

La solidez del muro de contensión debe ser suficiente para resistir á la mayor sobrecarga posible, que, según la esperiencia, *en carreteras* se verifica por un gentío excesivo, siendo entonces

$$p = 392 - 450 \text{ kilogr. por metro cuadrado.}$$

El peso de los materiales que se emplean en hacer el amontonamiento y terraplén, sea en término medio por metro cúbico $g = 1420^k$; resulta

$$\frac{p}{g} = 0,232 - 0,317;$$

y sustituyendo el mayor de estos valores en [a] y (b), se tiene

$$\frac{D'}{D} = 1 + \frac{2.0,317}{H} = 1 + \frac{0,634}{H}, \qquad ( )$$

$$\frac{a'}{a} = 1 + \frac{p}{gH + 2p} = 1 + \frac{0,317}{H + 0,634}.$$

Para alturas H=**2**,	**4**,	**6**,	**8**,	**10**,	**20** met.
es $\frac{D'}{D} = 1,317$	1,158	1,105	1,079	1,063	1,032
$\frac{a'}{a} = 1,120$	1,086	1,048	1,036	1,029	1,015

En la práctica, las alturas de muros de contensión y revestimiento varían entre 2 y 20 metros; de donde se sigue que el empuje D hallado sin tomar en cuenta la sobrecarga, se debe multiplicar por números contenidos entre 1,317 y 1,032 para obtener una resistencia que sea suficiente para la máxima sobrecarga posible.

Ahora, los números por los que debe multiplicarse cada vez el empuje simple, á fin de hallar el que corresponde á una cierta sobrecarga accidental y que además produce un determinado exceso de estabilidad, se llaman *coeficientes de seguridad*. Designando *este coeficiente* por s será $s = \frac{D'}{D}$, y sus valores se hallan en la pequeña tabla indicada.

Sinembargo, como los valores allí notados sólo satisfacen al equilibrio labil, la construcción caerá por un peso algo mayor que el de la sobrecarga que hemos supuesto. Debiendo ser la estabilidad segura y suficiente para cualquier otro caso, como por ejemplo, de la humedad, lluvias &ª, el coeficiente de seguridad suele tomarse algo mayor: así s=2 para alturas de 2 metros, y $s = 1\frac{1}{2}$ para alturas de 20 metros; y para hallar los valores intermedios, puede observarse que como los números de la tabla sa-

len de la expresión (c), así los coeficientes de seguridad deben resultar de la función

$$S=a+\frac{b}{H} \qquad (d)$$

que es más general y en donde *a* y *b* son dos cantidades constantes desconocidas. Pero teniendo dos valores especiales de s que son s=2 para H=2 y s=1½ para H=20, resulta este par de ecuaciones:

$$2=a+\frac{b}{2}, \qquad 1,5=a+\frac{b}{20},$$

de las cuales se siguen los valores

$$a=\frac{13}{9}=1,444, \qquad b=\frac{10}{9}=1,111;$$

así que la expresión general del coeficiente de seguridad tiene la forma

$$s=1,444+\frac{1,111}{H}. \qquad (66)$$

Por ejemplo, si la altura del muro es H=6 metros, el coeficiente de seguridad tiene que ser s=1,63, ó más breve, s=1,6.

Introducido así el coeficiente de seguridad, ya no se necesita más asignar á la altura del centro de empuje *a'* valor distinto de *a*, pues no hay mucha diferencia entre *a* y *a'* en la tabla indicada, y además hecho el muro más fuerte de lo que debe ser absolutamente, podrá sostener el empuje, aunque su resultante se halle en realidad algún tanto trasladada hácia arriba. Sinembargo, cuando se quiere calcular con rigor, pueden servir los mismos números de la tabla.

§ 26.

Muros de contensión para ferrocarriles.

La carga accidental en este caso, se aprecia conforme al peso de una locomotora cuando está sobre los carriles, suponiendo que este peso se halle dispuesto con identidad de presión en todo el ancho del terraplén; si hubiese dos sistemas de carriles, el ancho crece proporcionalmente, de suerte que permace invariable el peso de la carga en cada metro cuadrado. Esto

peso es en término medio $p=1680^k$, y reteniendo el mismo valor para el peso específico de las tierras $g=1420^k$, resulta $\frac{p}{g}=1,183$; luego

$$\frac{D'}{D}=1+\frac{2p}{gH}=1+\frac{2,366}{H}, \qquad (a)$$

$$\frac{a'}{a}=1+\frac{p}{gH+2p}=1+\frac{1,183}{H+2,366}.$$

Para H=2 y H=20 metros, resulta

$$\frac{D'}{D}=2,183 \text{ y } 1,118,$$

$$\frac{a'}{a}=1,27 \text{ y } 1,053.$$

Para tener una seguridad que sea algo mayor, se toma el coeficiente de seguridad que es $s=\frac{D'}{D}$, también con un valor algo mayor que el que se necesita absolutamente, haciendo $s=3$ para $H=2$, y $s=2$ para $H=20$. La expresión general de s,

$$s=a+\frac{b}{H},$$

suministra las dos ecuaciones especiales:

$$3=a+\frac{b}{2}, \qquad 2=a+\frac{b}{20},$$

de donde se deduce: $a=1\frac{8}{9}=1,888..$ y $b=2\frac{2}{9}=2,222..$; así que el coeficiente de seguridad se expresa por

$$s=1,888+\frac{2,222}{H}. \qquad (67)$$

Ejemplo. ¿Cual será el empuje que el muro de contensión sostiene en un ferrocarril, si la altura de aquel es 10 metros, y su paramento interior tiene un talud tang. $\varepsilon=\frac{1}{10}$, suponiendo que los materiales de construcción sean tierras vegetales de un peso de 1300 kilogramos por metro cúbico en estado movedizo y que el talud natural sea tang $\alpha=1,2$?

Resolución. Atendiendo á la humedad que la lluvia puede producir en el terraplén, auméntese de 80 kilogramos el peso (§ 24), peniendo g=1330+80=1510 kilogramos.

La tabla IV suministra

$$\text{para tang } \alpha=1,2 \text{ y tang} \varepsilon=\tfrac{1}{10} : \frac{w}{g}=0,184,$$

$$\text{por donde } w=0,184\, g=0,184 . 1410=259,4.$$

Aplicando la tabla II, es $\frac{1}{\cos \varepsilon}=1,005$; luego

$$D=\tfrac{1}{2} w \frac{H^2}{\cos \varepsilon}=\tfrac{1}{2}.259,4.100.1,005=13035 \text{ kilogr.}$$

Finalmente conforme á (67), el coeficiente de seguridad es

$$s=1,888+\frac{2,222}{10}=2,111,$$

y de consiguiente, el empuje pedido

$$D'=s.D=27517 \text{ kilogramos}=27,5 \text{ toneladas.}$$

ARTÍCULO IV.

EMPUJE DE TIERRAS QUE DESDE LA CIMA DEL MURO ASCIEDEN SEGÚN UN PLANO CUALQUIERA.

§ 27.

Magnitud de este empuje.

No tomando más en consideración la cohesión de la masa y tampoco, como en el artículo anterior, el roce entre la masa y la pared, en vez de la ecuación (14) tendremos esta otra más sencilla,

$$D=\max \frac{X \operatorname{sen} \varphi}{\cos(\varepsilon+\varphi)}, \tag{68}$$

en donde X es el peso del prisma que se separa de las demás tierras, ε el ángulo formado por la vertical y el paramento interior del muro, y φ el ángulo entre el plano de rotura y el talud natural.

Supongamos que la superficie FM de las tierras [fig. 34] forme un ángulo δ con el talud natural FJ′, y sea AFE el prisma del máximo empuje. Será.

$$X = g . \triangle AFE, \text{ y como}$$

$$\triangle AFE = \tfrac{1}{2} AF . AE \operatorname{sen}(\alpha - \varepsilon - \varphi),$$

$$AF = \frac{H}{\cos\varepsilon}, \quad AE = AF \frac{\operatorname{sen}(\alpha+\delta-\varepsilon)}{\operatorname{sen}(\delta+\varphi)} = H \frac{\operatorname{sen}(\alpha+\delta-\varepsilon)}{\cos\varepsilon \operatorname{sen}(\delta+\varphi)};$$

se hallará $\triangle AFE = \frac{1}{2}\frac{H^2}{\cos^2\varepsilon} . \frac{\operatorname{sen}(\alpha+\delta-\varepsilon)\operatorname{sen}(\alpha-\varepsilon-\varphi)}{\operatorname{sen}(\delta+\varphi)};$

luego $$X = \tfrac{1}{2} g \frac{H^2}{\cos^2\varepsilon} . \frac{\operatorname{sen}(\alpha+\delta-\varepsilon)\operatorname{sen}(\alpha-\varepsilon-\varphi)}{\operatorname{sen}(\delta+\varphi)},$$

$$D = \max \tfrac{1}{2} g \frac{H^2}{\cos^2\varepsilon} . \operatorname{sen}(\alpha+\delta-\varepsilon) \frac{\operatorname{sen}\varphi \operatorname{sen}(\alpha-\varepsilon-\varphi)}{\operatorname{sen}(\delta+\varphi)\cos(\varepsilon+\varphi)}. \qquad (39)$$

Sólo es variable el último factor

$$F(\varphi) = \frac{\operatorname{sen}\varphi \operatorname{sen}(\alpha-\varepsilon-\varphi)}{\operatorname{sen}(\delta+\varphi)\cos(\varepsilon+\varphi)}$$

$$= \frac{\operatorname{sen}\varphi [\operatorname{sen}(\alpha-\varepsilon)\cos\varphi - \cos(\alpha-\varepsilon)\operatorname{sen}\varphi]}{(\operatorname{sen}\delta\cos\varphi + \cos\delta\operatorname{sen}\varphi)(\cos\varepsilon\cos\varphi - \operatorname{sen}\varepsilon\operatorname{sen}\varphi)},$$

$$= \frac{\cos(\alpha-\varepsilon)}{\operatorname{sen}\varepsilon\cos\delta} . \frac{\operatorname{tang}\varphi[\operatorname{tang}(\alpha-\varepsilon) - \operatorname{tang}\varphi]}{(\operatorname{tang}\delta + \operatorname{tang}\varphi)(\operatorname{cotg}\varepsilon - \operatorname{tang}\varphi)}$$

$$= \frac{\cos(\alpha-\varepsilon)}{\operatorname{sen}\varepsilon\cos\delta} . \frac{x(a-x)}{(b+x)(c-x)},$$

si por brevedad se pone

$$\operatorname{tang}\varphi = x, \quad \operatorname{tang}(\alpha-\varepsilon) = a, \quad \operatorname{tang}\delta = b, \quad \operatorname{cotg}\varepsilon = c; \qquad (a)$$

por donde bajo otra forma es

$$D = \tfrac{1}{2} g \frac{H^2}{\cos^2\varepsilon} . \frac{\operatorname{sen}(\alpha+\delta-\varepsilon)\cos(\alpha-\varepsilon)}{\operatorname{sen}\varepsilon\cos\delta} . \frac{x(a-x)}{(b+x)(c-x)}. \qquad (b)$$

D será un máximo según lo sea la función

$$u=\frac{x(a-x)}{(b+x)(c-x)}=\frac{ax-x^2}{bc+(c-b)x-x^2};$$

lo que exige que sea $\frac{du}{dx}=0$; pero

$$\frac{du}{dx}=\frac{abc-2bcx-(c-a-b)x^2}{[bc+(c-b)x-x^2]^2};$$

luego debe ser igual á cero el numerador, y así es

$$(c-a-b)x^2+2bcx-abc=0,$$

resultando

$$x=\frac{-bc\pm\sqrt{b^2c^2+abc(c-a-b)}}{(c-a-b)}.$$

De los dos signos de la raíz, evidentemente se debe elegir el positivo, puesto que $x=\text{tang}\ \varphi$ es positivo. Luego se tiene

$$x=\text{tang}\ \varphi=\text{tang}\ \gamma=\frac{-bc+\sqrt{b^2c^2+abc(c-a-b)}}{(c-a-b)}$$

$$=\frac{-bc+\sqrt{bc(a+b)(c-a)}}{(c-a-b)}$$

$$=\frac{\sqrt{bc}}{(c-a-b)}\left[-\sqrt{bc}+\sqrt{(a+b)(c-a)}\right]. \qquad (70)$$

Con esta relación se conoce el ángulo $\varphi=\gamma$ entre el plano de rotura y el talud natural.

Para hallar el valor del empuje D, nos sirve la ecuación (b), efectuando las sustituciones convenientes, que son:

$$x=\frac{\sqrt{bc}}{(c-a-b)}\left[\sqrt{(a+b)(c-a)}-\sqrt{bc}\right],$$

$$a-x=\frac{\sqrt{(a+b)(c-a)}}{(c-a-b)}\left[\sqrt{(a+b)(c-a)}-\sqrt{bc}\right],$$

$$b+x=\frac{\sqrt{b(a+b)}}{(c-a-b)}\left[\sqrt{c(c-a)}-\sqrt{b(a+b)}\right],$$

$$c-x=\frac{\sqrt{c(c-a)}}{(c-a-b)}\left[\sqrt{c(c-a)}-\sqrt{b(a+b)}\right];$$

á las cuales se da esta forma, reduciendo a−x, b+x, c−x á quebrados con el denominador (c−a−b), y después, (teniendo en cuenta que (c−a−b) será factor del primer término del numerador,) sirviéndose de la relación

$$(c-a-b)=\frac{1}{a}\left(\sqrt{(a+b)(c-a)}-\sqrt{bc}\right)\left(\sqrt{(a+b)(c-a)}+\sqrt{bc}\right).$$

Se obtiene

$$\frac{x(a-x)}{(b+x)(c-x)}=\left(\frac{\sqrt{(a+b)(c-a)}-\sqrt{bc}}{\sqrt{c(c-a)}-\sqrt{b(a+b)}}\right)^2. \qquad (c)$$

Además en la ecuación (b) es

$$\frac{\operatorname{sen}(\alpha+\delta-\varepsilon)\cos(\alpha-\varepsilon)}{\operatorname{sen}\varepsilon\cos\varepsilon\cos\delta}$$

$$=\frac{[\operatorname{sen}(\alpha-\varepsilon)\cos\delta+\cos(\alpha-\varepsilon)\operatorname{sen}\delta]\cos(\alpha-\varepsilon)}{\operatorname{sen}\varepsilon\cos\varepsilon\cos\delta}$$

$$=\frac{\cos^2(\alpha-\varepsilon)[\operatorname{tang}(\alpha-\varepsilon)+\operatorname{tang}\delta]}{\operatorname{sen}\varepsilon\cos\varepsilon}$$

$$=\frac{\operatorname{tang}(\alpha-\varepsilon)+\operatorname{tang}\delta}{1+\operatorname{tang}^2(\alpha-\varepsilon)}\cdot\frac{1+\operatorname{cotg}^2\varepsilon}{\operatorname{cotg}\varepsilon}$$

$$=\frac{(a+b)(1+c^2)}{c(1+a^2)}. \qquad (d)$$

Por esta sustitución y la anterior (c), la ecuación (b) del empuje actual sobre el muro toma la forma

$$D=\tfrac{1}{2}g\frac{H^2}{\cos\varepsilon}\cdot\frac{(a+b)(1+c^2)}{c(1+a^2)}\left(\frac{\sqrt{(a+b)(c-a)}-\sqrt{bc}}{\sqrt{c(c-a)}-\sqrt{b(a+b)}}\right). \qquad (71)$$

Si se pone

$$\frac{w}{g}=\frac{(a+b)(1+c^2)}{c(1+a^2)}\left[\frac{\sqrt{(a+b)(c-a)}-\sqrt{bc}}{\sqrt{c(c-a)}-\sqrt{b(a+b)}}\right]^2, \qquad (72)$$

se convierte la ecuación (71) en

$$D=\tfrac{1}{2}w\frac{H^2}{\cos\varepsilon}, \qquad (73)$$

expresión que se traduce: *el empuje equivale á la presión de un líquido que tiene por peso específico la cantidad* w *que puede calcularse mediante la ecuación* (72). Luego, pudiéndose sustituir un líquido en vez de las tierras, *el centro de empuje se halará en la altura* $a=\frac{1}{3}H$.

El valor de D en (71) es verdaderamente un máximo, porque la expresión de D que está en (39) es dos veces $=0$, á saber, para $\varphi=0$ y $\varphi=\alpha-\varepsilon$, cuando el plano de rotura se supone idéntico al talud natural ó al paramento interior del muro. Entre estos valores iguales á cero, debe haber positivos y consiguientemente un máximo que corresponda á un valor positivo de φ y tang φ.

En la práctica son dadas las cantidades tang α, tang ε, y además tang α', en donde α' es el ángulo del talud que tiene la superficie de las tierras, de manera que es tang $\delta=$tang $(\alpha'-\alpha)$. Luego para el cálculo deben efectuarse las sustituciones siguientes:

$$\text{I} \qquad a=\operatorname{tang}(\alpha-\varepsilon)=\frac{\operatorname{tang}\alpha-\operatorname{tang}\varepsilon}{1+\operatorname{tang}\alpha\operatorname{tang}\varepsilon},$$

$$\text{II} \qquad b=\operatorname{tang}\delta=\operatorname{tang}(\alpha'-\alpha)=\frac{\operatorname{tang}\alpha'-\operatorname{tang}\alpha}{1+\operatorname{tang}\alpha'\operatorname{tang}\alpha},$$

$$\text{III} \qquad c=\operatorname{cotg}\varepsilon=\frac{1}{\operatorname{tang}\varepsilon}.$$

Con estos valores se calculará $\frac{w}{g}$ mediante la ecuación (72), y finalmente D por la (73). Cuando se quiere determinar también el ángulo γ de rotura, éste se hallará por (70).

Ejemplo; tang $\alpha=1,2$; tang $\varepsilon=\frac{1}{4}$; tang $\alpha'=4\frac{1}{4}$; $H=10^m$ $g=1400^k$. Se sigue en primer lugar que

$$a=\frac{1,2-\frac{1}{4}}{1+1,2.\frac{1}{4}}=\frac{4,8-1}{4+1,2}=\frac{3,8}{5,2}=\frac{19}{26},$$

$$b=\frac{4\frac{1}{4}-1,2}{1+4\frac{1}{4}.1,2}=\frac{17-4,8}{4+17.1,2}=\frac{12,2}{24,2}=\frac{1}{2},$$

$$c=\frac{1}{\frac{1}{4}}=4,$$

$$\frac{w}{g}=\frac{1088}{1037}\left(\frac{\sqrt{85}-6,5}{\sqrt{85}-2}\right)^2=0,148;\ w=0,148.1400=207,2^k,$$

$D=\frac{1}{2}.207,2.100.1,0308=10679$ kilogramos$=10,68$ toneladas,

$$\text{tang}\,\gamma=\frac{\sqrt{85}-6,5}{9}=0,302.$$

Si la superficie del terreno es horizontal, será $\delta=90^\circ-\alpha$, tang $\delta=$tang $(90^\circ-\alpha)=$cotg α; luego en este caso se tiene

$$a=\text{tang}\,(\alpha-\varepsilon), b=\text{cotg}\,\alpha, c=\text{cotg}\,\varepsilon.$$

Sustitúyanse estos valores en (70) y (72); la reducción de las expresiones que así salen, suministra las relaciones conocidas

$$\left.\begin{array}{l}\text{tang}\,\gamma=\text{tang}\,\frac{1}{2}(\alpha-\varepsilon)\\ \gamma=\frac{1}{2}(\alpha-\varepsilon)\end{array}\right\} \quad \frac{w}{g}=\left(\frac{\text{sen}\,\frac{1}{2}(\alpha-\varepsilon)}{\cos\frac{1}{2}(\alpha+\varepsilon)}\right)^2,$$

conforme á (35) y (42) del artículo anterior que trata del empuje producido por tierras que tienen una superficie horizontal.

Sería más sencillo el cálculo si hubiese tablas de los diferentes valores de $\frac{w}{g}$, como teníamos en el últímo artículo; no las hay, puesto que entrando en la fórmula (72) tres variables α, ε, δ, se deberían calcular tantas tablas cuantos valores se den á δ; luego por lo menos 10 distintas tablas. Una de ellas es la tabla IV que sirve para una superficie horizontal que se consigue haciendo $\delta=90^\circ-\alpha$.

El artículo anterior es un caso especial de este párrafo; pondremos á continuación otros casos semejantes tales cuales ocurren en la práctica con mayor frecuencia.

Continuará.

FISICA APLICADA A LA MEDICINA, CIRUGIA, HIGIENE Y FARMACIA

POR JOSE MARIA TROYA.—Profesor en la Universidad

(Continuación. - V. el nº 72, pág. 62)

"Hemos visto que la electricidad puesta en libertad lo es por efecto de una acción química ó mecánica ejercida sobre los cuerpos. Se ha convenido en llamar *fuerza electro-motriz* á la fuerza que lucha contra la vuelta al estado de equilibrio eléctrico de los cuerpos electrizados, ó, si se quiere, contra la dilación en equilibrio de las masas de éter que impregnan los cuerpos así puestos en movimiento".

"La energía de esta fuerza electro-motriz depende: 1º de la naturaleza de la acción ejercida sobre los cuerpos en presencia, y por consecuencia, cuando se trata de una acción química, de la afinidad de éstos; 2º de la naturaleza misma de los cuerpos".

"En efecto, por una parte, la energía de la repulsión de los fluídos al contacto será muy grande si la fuerza electro-motriz es por sí misma enérgica; y por otra, esta repulsión se hará tanto más facil cuanto que por su naturaleza los cuerpos en presencia se prestan más facilmente al quebrantamiento molecular, causa primordial de la producción de la electricidad".

"En una máquina electro-estática, la acción mecánica ejercida por la frotación da origen á una fuerza electromotriz muy enérgica, y por otra parte, el colector metálico opone una resistencia nula á la acción de la influencia ejercida por el disco de cristal cargado de fluído eléc-

trico, excelente condición para permitir obtener el máximum de efecto de la fuerza electro–motriz. De estos hechos resulta la presencia de una electricidad de alta *tensión* sobre el conductor de la máquina".

"La *tensión* es, pues, la mayor ó menor energía con que la electricidad tiende á alejarse de su origen. He ahí por qué se obtienen con las máquinas eléctricas efectos mecánicos violentos".

"Si no hemos hablado hasta aquí de la *cantidad* de electricidad producida es porque aún no ha habido necesidad de ello, y es preciso penetrarse bien de que la energía de los efectos mecánicos de la electricidad no depende en modo alguno de la cantidad producida, sino solamente de su *tensión*, la cual es absolutamente independiente de la cantidad de electricidad desprendida".

"Una comparación muy sencilla nos lo hará, desde luego, facilmente comprender. Hemos dicho antes que los fenómenos eléctricos, podían muy bien ser comparados con los fenómenos hidraúlicos".

"En efecto ¿qué pasa constantemente ante nuestra vista? Tal río que vierte millares de metros cúbicos de agua por minuto, no teniendo más que una pendiente insensible, será incapaz de producir una acción mecánica; mientras que un pequeño arroyo, corriendo en torrente desde la cima de una montaña, comunicará una impulsión enérgica á la rueda de un molino".

"Otro ejemplo: un receptáculo de agua que contenga 1.000 metros cúbicos, pero que no tenga más que un metro de profundidad, será incapaz de elevar un surtidor á más de un metro. ¿Por qué? Porque la magnitud del efecto será en este caso proporcional á la presión y no á la masa del líquido. Por el contrario, echad un metro cúbico de agua en un tubo estrecho, permitiéndola elevarse á una altura de 10 metros, y con esta debil masa se podrá obtener un surtidor de una altura de 10 metros, porque la presión será considerable".

"Pues bien; para la electricidad, la *tensión* es equivalente á la *presión* en los líquidos. He aquí por qué las máquinas de alta *tensión*, como las máquinas de frotamiento son capaces de producir efectos mecánicos considerables".

"Las pilas, al contrario, son aparatos de debil ten-

sión: 1º porque la *fuerza electro-motriz* es relativamente debil y variable con la naturaleza de cada elemento; 2º porque la naturaleza de los cuerpos en presencia se presta mal al movimiento molecular capaz de producir la libertad del fluído eléctrico".

"Por el contrario, la *cantidad* de electricidad elaborada por la pila es considerable".

"Es que la cantidad de gasto depende, no tanto de la energía de la fuerza electro-motriz como del peso de la materia empleada en producir la acción química, ó de la fuerza gastada en producir el movimiento, lo que viene á ser lo mismo".

"En efecto, quemar zinc en una pila, ó carbono en una máquina de vapor ó en el organismo, para producir la fuerza destinada á poner en rotación una máquina de disco, es siempre gastar materia, y la experiencia prueba que á cada equivalente de zinc ó de carbono quemado corresponde la parte en libertad de una cantidad de electricidad suficiente para desprender, por eléctrolisis, un equivalente de hidrógeno. Las máquinas electro-estáticas producen una cantidad de electricidad infinitamente más debil que la pila, pero la tensión es fuerte. Si nos representamos la comparación que estamos haciendo siempre, podremos comparar la pila á un vasto receptáculo de baja presión, y la máquina electro-estática á un receptáculo de pequeña capacidad, pero de alta presión".

"En resumen":

"1º Lo puesto en libertad por la electricidad se hace bajo la acción de una *fuerza electro-motriz;* cuya energía varía con los cuerpos en acción; la electricidad puede existir en el estado *estático* ó en el estado *dinámico.* Cualquiera que sea el estado bajo el cual se encuentre, la electricidad es de la misma naturaleza".

"2º De la energía de la fuerza electro-motriz depende la *tensión*, y la *fuerza electro-motriz* y la *tensión* son, dos términos que pueden emplearse indistintamente, puesto que las funciones que representan son proporcionales".

"3º La *cantidad* de electricidad puesta en libertad, puede en la mayor parte de los casos, ser considerada como independiente de la tensión y proporcional á la cantidad de fuerza mecánica ó química gastada para poner en acción la fuerza electro-motriz".

"434. **Medida de la energía eléctrica.**—Siendo la electricidad un verdadero medicamento, el médico debe dosificarla tan cuidadosamente como una sustancia de las ordinariamente empleadas en terapeútica, y para esto no hay más que servirse de las *unidades eléctricas* admitidas por el Congreso de electricistas de 1891".

"La dosificación exacta de la electricidad es, sobre todo, necesaria en el empleo de las corrientes galbánicas, y se hace con el auxilio de instrumentos y de métodos que después señalaremos. No basta indicar por el momento que el *galbanómetro* es una verdadera balanza y las *cajas de resistencia* ó *reostatos* son verdaderas cajas de pesas que permiten dosificar la electricidad y sus cualidades, nos es necesario establecer inmediatamente cómo se puede medirlas".

"Hemos visto en el párrafo precedente que la causa misma de la electricidad, la *fuerza electro-motriz*, constante para una misma acción, determinaba la tensión. Después hemos demostrado que, además de esta tensión, es preciso tener en cuenta la *cantidad* de electricidad gastada según que la *fuerza electro-motriz* obra sobre los elementos de más ó menos superficie. Además de la *tensión* y de la *cantidad* de electricidad, nos es preciso aun poder medir la intensidad de la acción eléctrica, las *resistencias* que pueden disminuír esta intensidad, y en fin la *capacidad* de los aparatos en los cuales se puede almacenar la electricidad".

A la unidad de *fuerza electro-motriz* se llama *volt:* un elemento Daniell formado con sulfato de cobre, representa casi exactamente la energía del *volt* (volt viene del nombre de Voltá).

"Se llama *resistencia* la energía pasiva opuesta al paso del fluído por los cuerpos atravesados por la electricidad; cuanto más estrecho ó largo es el conductor es tanto más resistente. La conductibilidad de la sustancia misma influye también sobre la resistencia.

"La unidad del resistencia toma el nombre de *ohm* y está calculada de tal modo que su valor aproximado está representado por una columna de mercurio de un milímetro cuadrado de sección y de un metro de longitud.

"Es bien evidente que para que haya paso de fluído eléctrico á traves de la resistencia debe haber gasto de

cierta cantidad de energía impulsada: cuanto la *tensión*, es decir, la *fuerza electro-motriz* sea mayor, más rapidez habrá en la circulación del fluído al traves del conductor y por consecuencia la cantidad del fluído transportado será grande: á la inversa, cuando la resistencia sea mayor, la salida será menos rápida y abundante. El nombre de *intensidad* ha sido reservado para significar la cantidad de electricidad que atraviesa el conductor con más ó menos rapidez, pero sin tener en cuenta la noción del tiempo. Después de lo que acabamos de decir, la *intensidad* de una corriente será *directamente proporcional á la fuerza electro-motiz é inversamente proporcional á la resistencia del circuito*".

"La unidad de intensidad ha sido denominada *ampère*, nombre del ilustre físico francés. Esta denominación no existe más que desde 1881; antes de esta época la unidad de intensidad llevaba el nombre de *weber;* pero como bajo este nombre se encontraba también comprendida la noción de *cantidad* eléctrica, el Congreso de electricistas ha suprimido la palabra *weber*, á fin de evitar confusión, y la ha sustituído con la de *ampère*".

"Después de la definición que acabamos de dar de la intensidad".

$$I = \frac{E}{R},$$

se ve que, para ser igual á 1 la cantidad dada por una energía eléctrica, cuya fuerza electro-motriz es igual á 1 deberá luchar contra una resistencia igual á 1.

$$1\ I = \frac{1}{1}$$

"Por consecuencia, una corriente de una energía de un *volt* (unidad E), pasando por un conductor de una resistencia igual á 1 *ohm* (unidad R) tendrá una intensidad de 1 *ampère* (unidad 1)".

"Las corrientes dotadas en medicina de una intensidad de un *ampère* son de una energía demasiado grande, y se ha subdividido el *ampère* en milésimas. Es, pues, en *millampères* como están graduados los aparatos empleados en medicina".

"La unidad de cantidad eléctrica lleva el nombre de *coulomb*, y representa el *ampère*, asociándose á él la noción de unidad de tiempo. Una corriente de 1 *volt*, pasando en 1 *ohm* en la unidad de tiempo ó el *segundo*, gasta un *coulomb*. De otro modo dicho, una corriente de 1 *ampère* ó de la unidad de intensidad, cuando esta intensidad se mantiene de una manera constante, gasta 1 *coulomb* por segundo".

"La unidad de *capacidad* eléctrica es poco empleada; por eso nos contentaremos con dar su definición: se llama *Farad*, del nombre de Faraday, la capacidad de un condensador que, bajo una diferencia de potencial (tensión) de armaduras iguales á 1 *volt*, toma una carga de electricidad semejante á un *coulomb*".

"Como se ve, los nombres de los grandes electricistas *Volta*, *Ohm*, *Ampère*, *Coulomb* y *Faraday* han servido para designar las unidades eléctricas".

"Estas unidades no se han establecido aún de una manera definitiva; la del *volt* y la del *Ohm* están aún por determinarse con exactitud, y por consiguiente el valor de las otras unidades que de ellas se deriva es incierto. Es que los valores atribuídos á estas unidades deben ser tales, que se pueda convertir, con ayuda de las cifras, en calórico y en equivalente mecánico todo trabajo eléctrico. Por consecuencia, las unidades eléctricas se encuentran así relacionadas al sistema C. G. S. ó sistema métrico usual del *centímetro*, *gramo* y *segundo*".

"En 1882 se reunió en París una comisión científica internacional para estudiar el modo de determinar fácil y definitivamente el valor de *ohm* y del *volt*. Pero esperando estos trabajos, se toman como escalas aparatos construídos según los datos siguientes, que desde luego se diferencian muy poco del resultado exacto".

"Se considera el *volt* como igual á la fuerza electromotriz de un par cobre y zinc amalgamado, cuyo cobre sumerge en un vaso poroso lleno de una disolución de acetato de cobre, y el zinc en agua adicionada de 1/12 de ácido sulfúrico. Este elemento es ligeramente más débil que el Daniell, que vale 1 volt, 079 exactamente".

"El ohm será representado por la resistencia de una columna de mercurio de 1 milímetro cuadrado de sección y de una longitud no establecida aún, pero un poco su-

perior al metro, calculándose esta longitud á una temperatura de 0° centígrados".

"Así establecido, valiendo el *ohm* próximamente la resistencia de un hilo de cobre de 1 milímetro de diámetro y 48 metros de largo, 100 metros de hilo telegráfico francés (4 milímetros de diámetro) equivalen más ó menos á 1 ohm".

"465. **Producción de la electricidad.**—Los fenómenos eléctricos se manifiestan de muy diverso modo, según que la electricidad estudiada en el estado de reposo (estática) ó de movimiento (dinámica). Consagraremos, pues, capítulos separados al estudio de los aparatos productores de electricidad bajo cualquiera de sus formas". (1)

CAPÍTULO II

ELECTRICIDAD ESTÁTICA Y SUS ORÍGENES.

"466. **Desarrollo de la electricidad por frotamiento.**—En el día casi ya no hay quien ignore, entre la gente civilizada, que al frotar un cuerpo con otro de diversa naturaleza quedan ambos electrizados. Esto se sabe desde la más remota antigüedad, siendo el ambar amarillo ó sucino el que sirvió para los primeros experimentos, y de cuya etimología griega se deriba la palabra electricidad. Si el cuerpo que se frota es el vidrio pulimentado y el cuerpo frotante la lana, aquel se electriza positivamente y ésta negativamente; mientras que con el sucino sucede lo contrario, es decir, que éste se electriza negativamente, mientras que la lana se electriza positivamente. Estas circunstancias varían fácilmente de un cuerpo á otro según con quienes se los frota, y según la calidad de cada sustancia; así si se frota el vidrio deslustrado se electriza negativamente y el pulimentado positivamente, como ya lo dijimos; pero si el segundo se frota con una piel de gato la electricidad que toma el vidrio es negativa: si se frotan dos placas de vidrio la más pulimentada se electriza positivamente. Dos cintas de seda del mismo color frotadas en cruz, se electrizan, tomando la que no se mueve la electrizada negativa, y la que se mueve

(1) G. Bardez, tratado de Electricidad médica, Madrid, 1887.

positiva; si se frota una cinta blanca con otra negra la blanca toma electricidad positiva. Los cuerpos de la siguiente lista toman electricidad positiva frotados con los que les siguen, y negativa con los que les preceden.

Piel de gato—Vidrio pulimentado—Lanas—Plumas Madera—Papel.—Seda—Goma laca.—Resina.—Vidrio deslustrado".

"**467. Péndulo eléctrico.**—Se dá este nombre á un pequeño aparato que consiste en una pequeña esferita de médula de sauco suspendida de un hilo de seda (Fig 64); cualquier cuerpo electrizado que se aproxime á ella la atrae para enseguida rechazarle: esto se explica diciendo que mientras el péndulo eléctrico se carga por influencia del cuerpo electrizado de electricidad de diverso nombre es atraído; pero tan luego como ha tocado el cuerpo electrizado, se carga de electricidad del mismo nombre y es rechazado".

Fig. 64
Péndulo eléctrico.

"**468. Cuerpos buenos y malos conductores.**—Cuando se frotan los metales no dan indicio de haberse electrizado si se los tiene asidos con la mano ó están en contacto mediato ó inmediato con la tierra; pero si se los aisla interponiendo, entre ésta y aquellos una barra de vidrio, el cuerpo metálico dá muestras positivas de estar electrizado. En el primer caso cuando el metal no está aislado dejase atravesar por la electricidad facilmente, ocasionando una especie de corriente eléctrica que se disipa al instante por su fácil conductibilidad; pero esto no sucede con el vidrio y las recinas, pues estos cuerpos retienen por mucho tiempo la electricidad que una vez se les ha comunicado. A los metales y cuerpos semejantes en sus propiedades eléctricas, se les dá el nombre de *buenos conductores;* al paso que á las resinas y sus congéneres se les ha denominado *malos conductores:* Los metales, el carbón calcinado, los líquidos y las disoluciones salinas, los animales y vegetales, y en general todos los que mantienen humedad son buenos conductores; las resinas, gomas, vidrio, carbón sin calcinar, seda, grasas y gases secos, son malos conductores; pero cualesquiera de éstos si está humedo llega á ser buen conductor, como por ejemplo, las maderas.

Generalmente los cuerpos malos conductores, sirven de aisladores de los que son buenos conductores; y la tierra que teniendo una conductibilidad media se apodera de cualquiera cantidad de electricidad, lleva el nombre de *depósito común.*

"469. **Electroscopio.**—La propiedad que poseen los metales de tomar facilmente de los otros cuerpos su electricidad, ha sido puesta en juego para conocer la presencia de pequeñísimas cantidades de electricidad,—Con este fin se sirve ordinariamente del *electroscopio de hojas de oro.* Este aparato representado en la (Fig. 65); consiste en una campana de vidrio cuyo cuello está atravesado por un tapón de corcho que recibe un tallo metálico terminado en su parte alta por una esfera; y por abajo por dos láminas de oro muy delgadas. Para reconocer si un cuerpo está electrizado, se le pone en contacto con la esfera del electroscopio; la electricidad se esparse entonces rápidamente por el tallo y las láminas de oro; pero al llegar á éstas se electrizan ó se cargan de electricidad del mismo nombre y divergen las láminas, cuyo movimiento de separación indica que el cuerpo que se ha sometido á la prueba está también electrizado".

Fig. 65
Electroscopio de panes de oro.

Por medio de este instrumento se puede también reconocer fácilmente la naturaleza de la electricidad; para esto se electriza, desde luego, el botón del electroscopio positivamente, valiéndose de una barra de vidrio frotada con una piel cualquiera. Si en este estado se aproxima al botón del electroscopio el cuerpo cuya electricidad se deseaba conocer, se verá mayor divergencia en las láminas de oro si la electricidad ha sido también positiva, al paso que se acercarán si es negativa.

"470. **Acumulación de la electricidad en la superficie de los cuerpos.**—Si se electriza sea por frotamiento ó valiéndose de una máquina eléctrica un cuerpo buen conductor pero aislado, la electricidad se acumula en la superficie, como lo vamos á ver por el experimento que sigue".

Electrícese la esfera macisa que se ve en la (Fig. 66), y manteniéndola aislada, cúbrase con los hemisferios huecos que están contiguos, y sepáreselos en seguida;

se verá entonces que toda la electricidad ha pasado á la cara externa de éstos, habiendo desaparecido de la esfera y de la cara interna de los hemisferios. La experiencia es todavía más concluyente electrizando una bolsa cónica de batista; pues se verá que la electricidad se acumula sólo en la cara externa, porque al invertir la bolsa no dá muestras de estar electrizada por dentro, y sí sólo por fuera; lo que prueba que la electricidad se acumula sólo en la superficie externa por su mucha tensión.

Fig. 66

Se demuestra que la electricidad estática se acumula en la superficie de los cuerpos.

"**471. Desarrollo de la electricidad por influencia.**—Cuando se aproxima un cuerpo electrizado á otro que se halla en estado neutro y que está separado del primero por una sustancia aislante, una capa de aire por ejemplo, el cuerpo que está en estado neutro se electriza *por influencia:* la extremidad más próxima al cuerpo electrizado se carga de electricidad de nombre contrario, mientras que la otra extremidad adquiere electricidad del mismo nombre. Si por ejemplo, colocamos una esfera B (Fig. 67) aislada y electrizada positivamente por debajo de un conductor metálico CD, la extremidad D que está próxima á la esfera se electriza negativamente, mientras que la extremidad opuesta G se carga de electricidad positiva. Examinando en este estado el cilindro conductor, mientras está bajo la influencia de la esfera electrizada, se verá que la cantidad de electricidad negativa va decreciendo de D á A, siendo nula en la parte media; y que por el contrario el fluido positivo se halla más acumulado en C que en cualquier otra parte del conductor.—Si conservándose aún electrizada la esfera B se aleja el conductor, vuelve éste al estado neutro; pero si antes de alejarlo se aplica á cualquier punto de su superficie un cuerpo que esté en comunicación con la tierra, por ejemplo el dedo del experimentador, el conductor C D queda entonces cargado de electricidad de diverso nombre que la que posee la esfera, aún cuando se aleje después éste".

"**472. Poder de las puntas.**—Cuando el cuerpo conduc-

tor termina en punta afilada no se le puede mantener electrizado ni aun por pocos momentos; porque toda la electricidad se escapa por la punta y se difunde en la atmósfera. Esto se puede observar aún con la vista si el experimento se hace en la oscuridad; pues se ve que las puntas despiden en forma de auras luminosas verdaderos chorros de fluido eléctrico. Pero así como dejan escapar las puntas la electricidad que tienen, así también se apoderan facilmente de cualquier fluido eléctrico cuando se les aproxima un cuerpo electrizado. Apoyándose en esta propiedad se han construido varias máquinas eléctricas como luego veremos.—La invención del pararrayo tiene su fundamento en esto mismo, porque deja escapar por la punta de que está provisto la electricidad que pudiera tener la tierra, evitando de este modo la recomposición brusca de la electricidad; y si alguna vez por circunstancias especiales estalla sobre ella la chispa eléctrica, recorre facilmente el conductor del pararrayo sin ocasionar ningún daño".

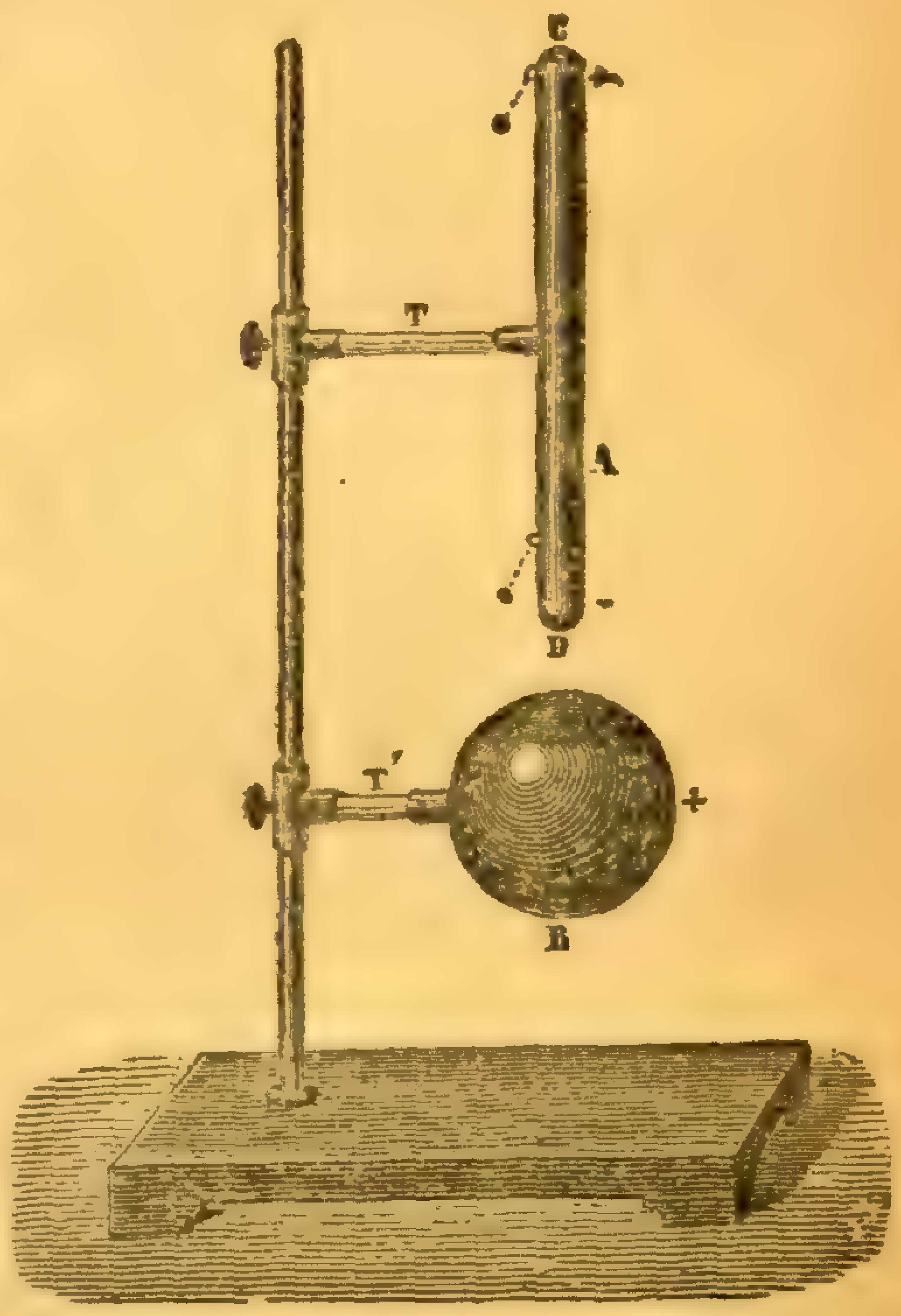

Fig. 67

Aparato de Riess para probar la influencia eléctrica.

"473. **Máquinas eléctricas de frotamiento.**—Las máquinas eléctricas sirven ordinariamente para obtener cantidades más ó menos considerables de electricidad. Se distinguen dos especies de máquinas: en las unas se obtiene la electricidad por frotamiento, y en las otras por influencia".

La máquina más empleada entre las por frotamiento es la de Ramsden (Fig. 68). Consiste en un platillo de vidrio circular que se hace girar al rededor de un eje por medio de una manivela M. Mientras se mueve el platillo pasa entre dos pares de coginetes ó almohadillas de cuero henchidos de crin y cubiertas en su superficie de una amalgama compuesta de mercurio y estaño, llamada

oro musivo, ó mejor, una aliación de zinc y estaño. En dirección diametralmente opuesta á las almohadillas hay unos arcos metálicos que tienen una serie de puntas también metálicas y por entre las que pasa el disco sin tocarlas cuando hace sus revoluciones: estos arcos metálicos están en íntima conexión con unos cilindros de la misma materia, llamados conductores, y en donde se acumula la electricidad que produce el platillo; pero para esto los conductores deben estar aislados por unas columnas de vidrio ó cualquier otra sustancia mala conductora. Tan luego como comienza á girar el platillo se desarrolla sobre el fluido positivo, acumulándose el negativo en las almohadillas, desde donde se va hacia el suelo por una cadenilla que se ha puesto de antemano. El fluido neutro de las puntas y conductores metálicos, por otra parte, se descompone por la influencia que ejerce el platillo electrizado y atrae fluido del nombre contrario á las puntas ó peines, quedando acumulado el del mismo nombre en el conductor.

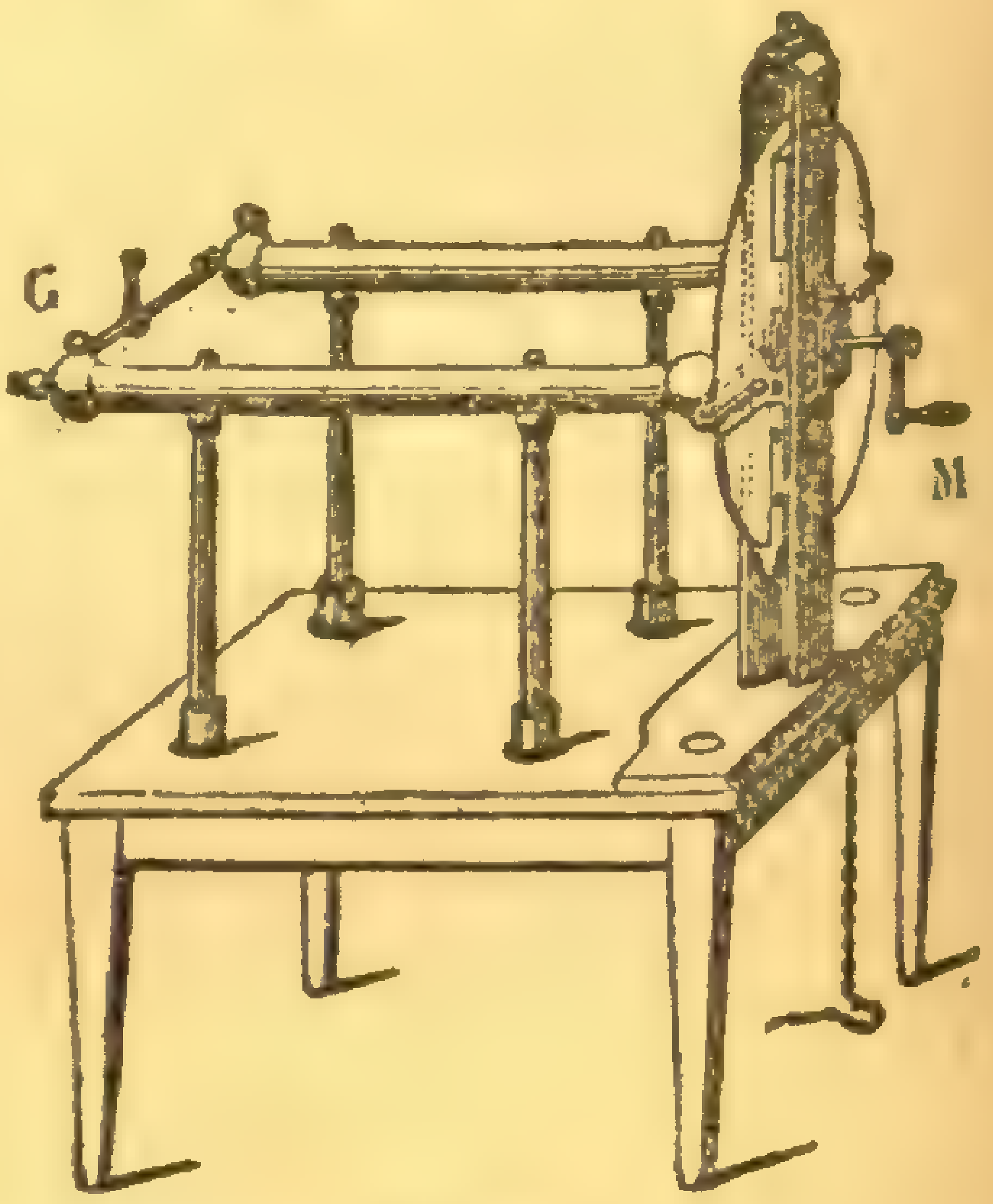

Fig. 68

Máquina electro-estática de Ramsdem.

La descomposición del fluído neutro de los conductores continúa hasta que la cantidad de electricidad positiva que se acumula, llega á ser bastante para contrarrestar la influencia del fluido desarrollado sobre el platillo. En este momento la carga eléctrica llega á su límite y del que no puede pasar.

"474. **Máquinas eléctricas por influencia.**—Estas especies de máquinas han sido imaginadas en 1865, por Taepler y casi á la vez por Holtz de Berlín. Por ser ésta la más sencilla la describiremos de preferencia".

La máquina de Holtz se compone de un platillo de vidrio V V (fig. 69) que puede recibir movimiento rápido de rotación por medio del sistema de ruedas R R′ unidas por una cuerda sin fin. Por la diferencia de radios de las ruedas la más pequeña que es R′ gira con mayor velocidad, casi cuatro veces más pronto que R.—De-

trás del primer platillo existe otro V′ V′ á muy poca distancia y fijo, sostenido por cuatro soportes aislados A, A, A, A, y perforado en el centro por una abertura circular que deja pasar el eje que sostiene el otro platillo. En el platillo fijo hay dos ventanas O O′ diametralmente opuestas, con sendas armaduras de papel P P′, que terminan en una punta alta en la una abertura y baja en la otra.—Del lado del platillo móvil, y al frente de las ventanas existen dos peines metálicos que pueden ó no comunicarse entre sí por medio de tallos metálicos, que en esta máquina hacen el oficio de conductores, los que terminan en C C′.—Para poner en acción la máquina es necesario sebarla, para lo cual se ponen en contacto las esferas C C′ y se aplica un cuerpo electrizado á una de las armaduras P P′, al mismo tiempo que se hace girar el platillo V V en sentido contrario de las puntas de papel p p′. Inmediatamente aparecen ráfagas luminosas sobre los peines (visibles en la oscuridad), acompañadas de un ruido seco y de un olor de ozono, fenómenos que indican el desarrollo de electricidad en gran cantidad. Si en este estado se separan las dos esferas C C′ saltan vivísimas chispas que pueden medir la extensión hasta de 0,15 si el tiempo es seco y si la máquina está armada de condensadores eléctricos, sobre todo si el movimiento del platillo V V es veloz. En esta máquina hay conversión del trabajo mecánico en electricidad, como lo prueba el mayor esfuerzo que

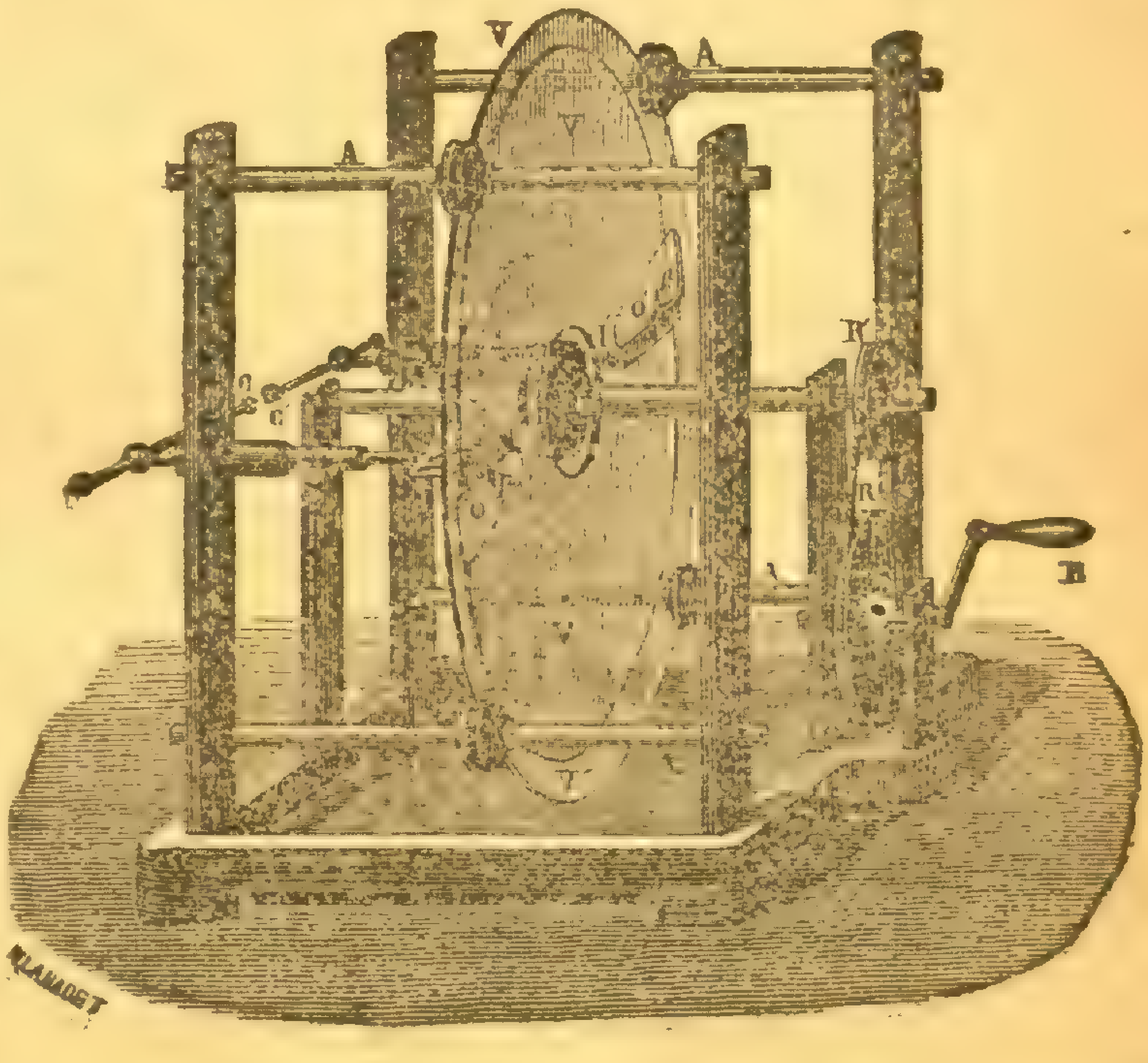

Fig 69

Máquina de Holtz, de inducción electro-estática.

hay que hacer al girar el platillo cuando comienza el desprendimiento de la electricidad. Esta máquina es muy sensible á la humedad.

474. **Electróforo.**—Este aparato está también fundado en el desarrollo de electricidad por influencia. Consta de un disco de resina y de otro metálico con mango aislante (Fig. 70). Para ponerlo en actividad se seca primero la resina, luego se la frota con una piel de gato, é inmediatamente se aplica el disco metálico. En este estado la electricidad está disimulada (véase más abajo); pero si se toca el disco metálico y se lo levanta en seguida, queda cargado de electricidad positiva, habiéndolo estado cargada de negativa la placa de resina. Puede repetirse la carga del disco algunas veces, volviendo á colocarle sobre la resina, aplicándole el dedo y levantándole. Se asegura que en la atmósfera seca la placa resinosa conserva algunos meses su electricidad.

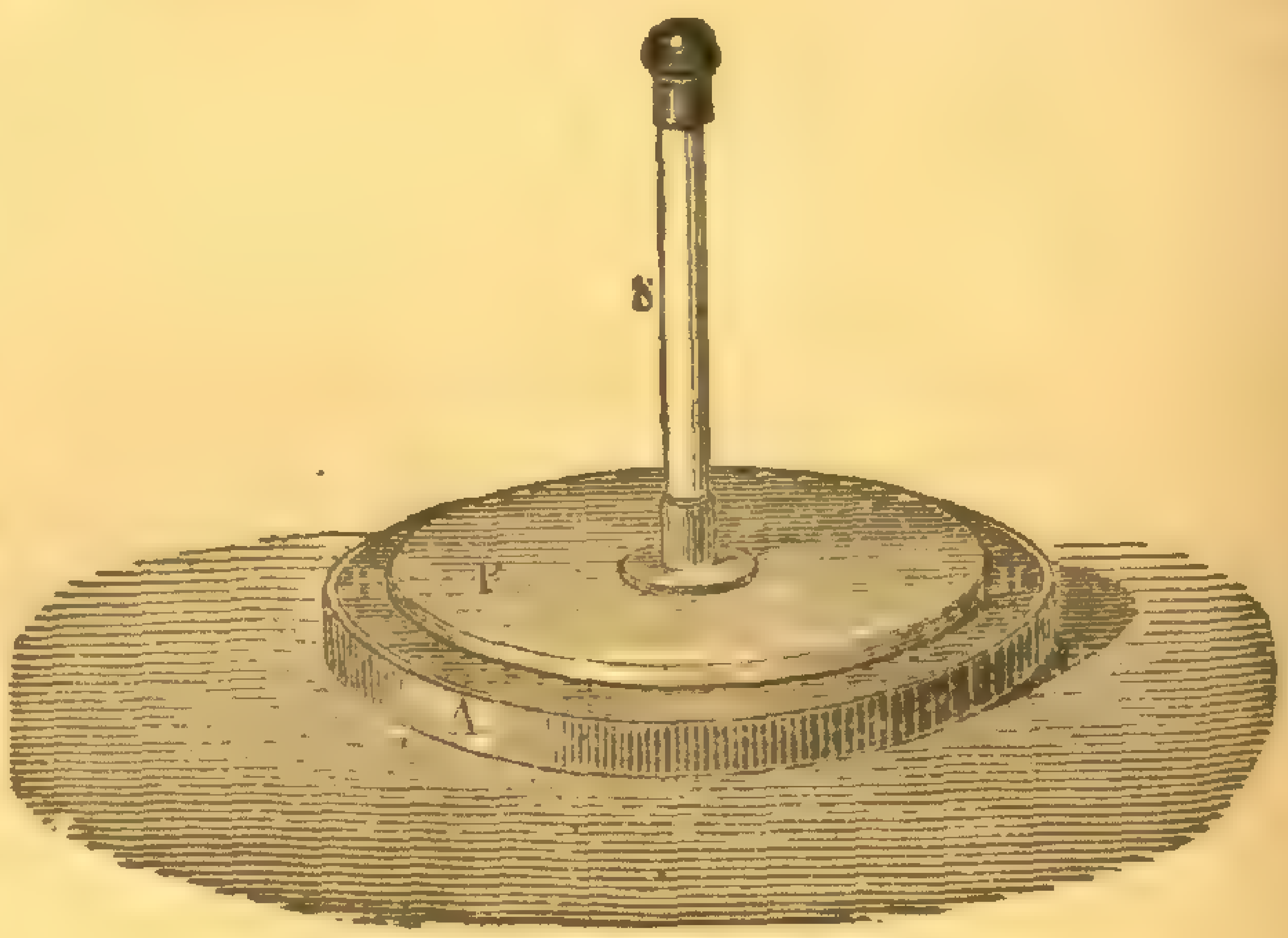

Fig. 70

Electróforo.

Teóricamente la placa de resina descompone con la frotación su fluido neutro en positivo que va á la cara inferior y en negativo que se acumula en la superior. En el disco metálico pasa lo contrario cuando se le aplica sobre la resina, por lo que es preciso tocarlo antes de separarle, para que el fluido negativo se marche al suelo sirviéndole de conductor el cuerpo humano, con cuya operación queda el disco cargado sólo de electricidad positiva que se la puede aprovechar en cualquiera circunstancia.

475. **Electricidad disimulada. Condensador.**—Hemos visto más arriba que la carga del conductor de una máquina eléctrica llega á un cierto límite más allá del cual no es posible pasar. Lo mismo acontece en el electróforo y en todos los aparatos que sirven para proporcionar electricidad; de donde se sigue que no es posible comunicar directamente á un conductor metálico una tensión eléctrica superior á la de su origen. Sinembargo se puede

condensar ó acumular electricidad sobre un cuerpo, aprovechando la acción por influencia, y haciendole pasar al estado de electricidad *disimulada*, á medida que se produce. Los aparatos llamados *condensadores* permiten obtener este resultado.

El condensador consta principalmente de dos platillos metálicos separados por un medio aislante, tal como el vidrio, una placa de resina ó de barniz y aún el aire seco. Una vez aislados los platillos por pies de vidrio, póngase en comunicación con el suelo el uno, y con un manantial eléctrico el otro, después de aproximarlos en lo posible á la placa aislante. Sean A B y A′ B′ (Fig. 71) dos platillos metálicos cuyas caras contiguas se hallan cubiertas de un barniz de goma laca ó de colodión. Aproxímense el uno al otro y póngase en comunicación el A B, por ejemplo, con un manantial eléctrico (platillo *colector*), mientras que el A′ B′ comunique con el suelo; (platillo *condensador*). En estas circunstancias el platillo colector se carga de la misma electricidad que el manantial (supongamos que éste sea positiva); rechaza el fluido de diverso nombre (negativo) á la cara opuesta cubierta de resina, y electriza por influencia al platillo condensador: éste descompone su fluido neutro en positivo que acude á la cara cubierta de resina y negativo que se va al suelo. Por el hecho de desprenderse el fluido negativo hay una diferencia pequeña de potencial entre la electricidad de la cara libre del platillo A′ B′ y la que existe en el lado cubierto de resina. Este desequilibrio obliga á que acuda una nueva cantidad de electricidad y se condense de nuevo, y así sucesivamente, hasta que el platillo condensador llegue á tener la misma tensión que el manantial eléctrico.

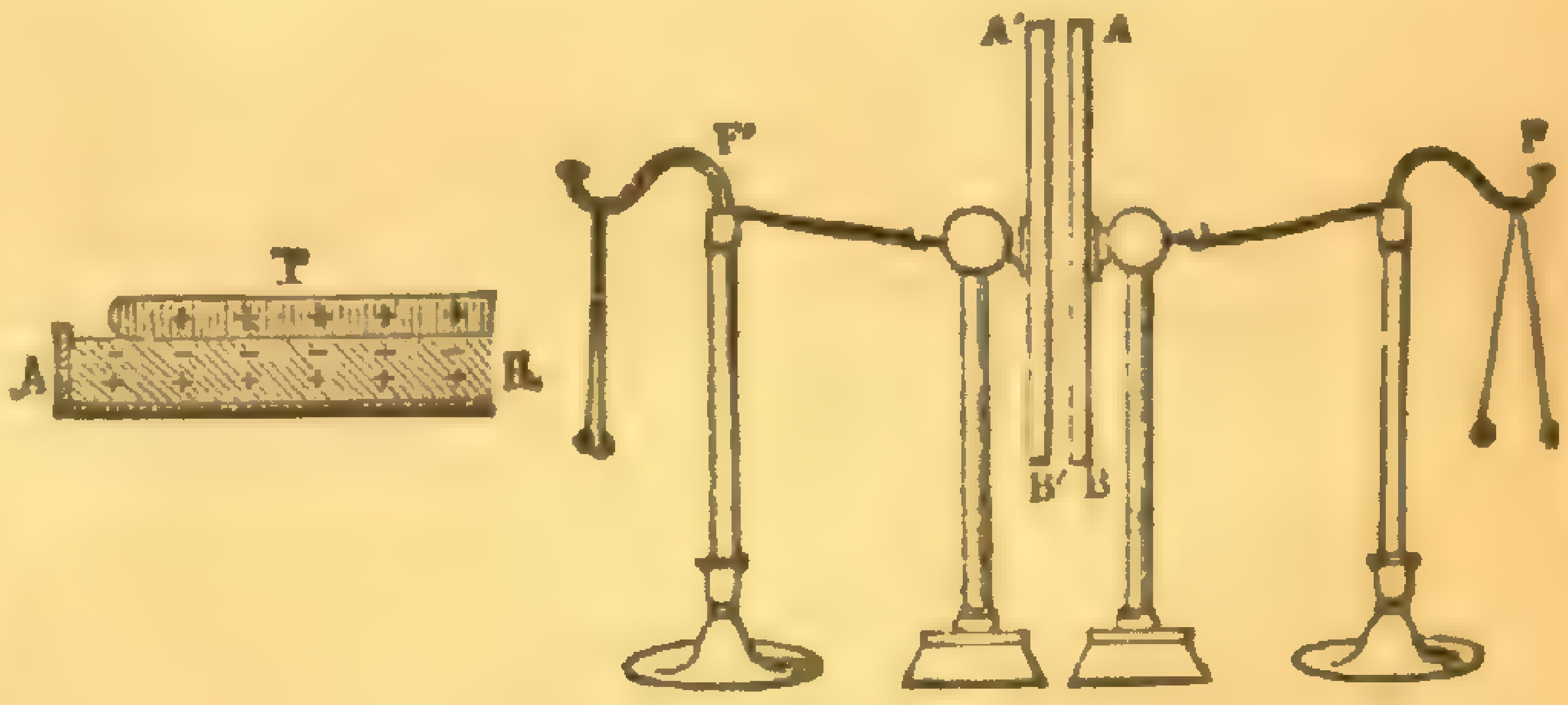

Fig. 71

Condensador de Æpimus.

"476. **Electrómetro condensador.**—Adaptando un condensador al electroscopio, se transforma en electrometro condensador. Basta para esto, sustituir al botón que

tiene el electroscopio un platillo condensador sobre el que se superpone el platillo colector. El aparato toma entonces la disposición representada en la figura 72. Parece inútil notar que el electrómetro condensador se carga de electricidad de nombre contrario á la que tiene el platillo colector, y que es más sensible que el electroscopio ordinario, sobre todo cuando se experimenta con un manantial eléctrico de débil tensión.

477. **Botella de Leyden.**—La botella de Leyden, cuyo descubrimiento se debe á Cuñeo, no es otra cosa que un condensador de forma particular. Consiste en un frasco de vidrio cubierto en los ¾ inferiores de su altura, por una hoja de estaño, que forma lo que se llama la *armadura exterior;* el resto, ó sea el cuarto superior, está cubierto de una capa de barniz de cera de España. El interior de la botella contiene hojas de panes de oro ó cualquiera otro metal finamente laminado: en medio de estas hojas se introduce un tallo metálico fijo al cuello por un corcho: este tallo se prolonga al exterior en forma de gancho que remata por una esfera; al conjunto de estas últimas piezas se le da el nombre de *armadura interior.*—Para cargar la botella de Leyden se pone el gancho en comunicación con una máquina eléctrica, al paso que la armadura exterior comunica con el suelo, sea por medio de una cadena metálica, ó simplemente por la mano del experimentador. En este aparato la armadura interior desempeña el oficio de colector; la armadura exterior sirve de condensador.

La botella de Leyden, así como los demás condensadores, deben cargarse y descargarse con precaución por ser grande la cantidad de electricidad que contiene. Hay dos modos de descargar estos aparatos: lentamente, tocando alternativamente la armadura interior y la exterior, ó el platillo colector y el condensador si se trata de los condensadores; ó bien repentinamente por medio de un arco metálico que se aplica á la vez á las dos armaduras: si esto se hiciese con las manos, la conmoción que se recibiera sería tan intensa que pudiera ocasionar algún daño en el organismo.

Continuará.

SERIE CRONOLOGICA DE LOS OBISPOS DE QUITO,

DESDE SU ERECCION EN OBISPADO Y ALGUNOS SUCESOS NOTABLES EN ESTA CIUDAD. AÑO DE 1845 Y SIGUIENTES

(Continuación.—V. el nº 78, pág. 67)

El 24 de abril anunció un soldado haber sido visto por un sargento para una revolución. El Comandante General ante quien se hizo el referido denuncio, pasó inmediatamente al cuartel á averiguar la cosa; formado el batallón Nº 2º, hizo salir al sargento, quien declaró que el Capitán Cerda, preso en un calabozo, le había seducido á él y á otro sargento, comisionándolos para que ellos lo hicieran con la tropa, á cuya consecuencia habían visto á aquel soldado. El Comandante General le hizo dar al uno cerca de mil palos y al otro más de quinientos, de cuyocastigo quedaron postrados. En seguida pasó al calabozo donde estaba Cerda, lo sacó dándole (según dicen) de golpes y patadas, para que lo fusilaran en el acto. A tiempo entró el Sr. Vicepresidente Manuel Ascásubi, quien inteligenciado de lo ocurrido, mandó suspender la ejecución.—Mas como Cerda estaba ebrio, insultaba al Comandante General del modo más insolente, este mandó atarlo á un pilar, poniéndole una mordaza en la boca, con la que estuvo hasta las tres de la mañana en que lo restituyeron á su calabozo con un par de grillos. Como de las declaraciones de los sargentos resultó que Cerda les había asegurado que para su empresa contaba con los oficiales y sargentos retirados que habían sido de las tropas de Flores, y con varios jóvenes de las familias adictas á

Flores, mandó el Gobierno prender á diez de los primeros, que con una escolta fueron expulsados para el Macará en compañía de Cerda, y dispuso que salieran del país inmediatamente los Sres. Coronel Ambrosio Dávalos, que había venido de Riobamba acusado de desafección, dos hijos del Coronel Vázcones, Manuel Valdivieso, Diego González, el abogado Lozada. Dávalos y Lozada fueron acompañados de un oficial á Pasto. Los Vázcones al Perú, González por empeños consiguió quedarse.

El 24 de dicho mes se comunicó de Guayaquil la noticia de que el General Flores había llegado con su comitiva á Panamá, en donde de acuerdo con el General Páez y el Presidente de la Nueva Granada General Mosquera se iba á hacer un pronunciamiento por la unidad de Colombia bajo un sistema federal. Esta noticia alarmó mucho al Gobierno que empezó á tomar medidas sobre el particular.

Se supo también que de Guayaquil había salido bien armado el vapor con dirección á la Buenaventura, á batir el bergantín Medea, que había arribado á ese puerto cargado de elementos de guerra, que había mandado el General Flores como se dijo antes.

El 1º de mayo fueron presos un Padre Piedrahita de Santo Domingo y el Comandante Talavera, que el 2 salieron expulsados al Macará con escolta en unión del Comandante Rafael Guerrero, que estaba preso desde antes por suponerlos complicados en los planes de revolución.

El 2 de dicho mes se dijo que el Gobierno había hecho posta á Lima llamando al General Obando, á consecuencia de que en el Congreso de la Nueva Granada había escollado el proyecto de ley sobre no asilar al General Flores, quien había desembarcado ya en Panamá, territorio de aquella República, sin oposición alguna.—Esto producirá precisamente una discordia infalible y tenaz con la Nueva Granada y sus resultados serán funestos, como debe esperarse.

En este día salió también expulsado para Pasto el Sr. Mariano Calisto, que regresó de Otavalo estando yéndose á la Nueva Granada para que le variaran el pasaporte para el Perú, á donde quería más bien irse.—El Gobierno se molestó de su regreso y lo mandó un oficial que lo condujera hasta el Carchi.

El 8 de mayo de 848 llegaron á Quito las noticias traídas por el vapor de este mes, que fueron dos, la una relativa á nosotros, y la otra que se hará trascendental al mundo entero. La que nos toca fué la confirmación de que el General Flores había desembarcado en Panamá el 18 de marzo, con sólo dos compañeros; pero siempre con las miras de invadir al Ecuador, y la que conmoverá la política del mundo todo, fué que la Francia se había pronunciado por República en los días 23 y 24 de febrero, del modo más decidido y con un grande aparato, á cuya consecuencia Luis Felipe Rey de los franceses había emigrado á Londres, donde había llegado con parte de su familia.

El mismo día por el Norte y por el Sur se comunicó también que el General Paez, que había levantado armas contra el Gobierno de Venezuela, había sido completamente derrotado por su Presidente el General Monagas. Aunque esta noticia debería no escribirse en estos apuntamientos por no pertenecer al Ecuador, que ha sido mi único objeto, me ha parecido conveniente referirla por la conexión que puede tener con respecto á nuestros temores sobre la noticia que se dió de Guayaquil referida en el día 24 del anterior, acerca de la liga que se decía habían hecho los Generales Paez, Mosquera y Flores.

El 26 de mayo se comunicó la noticia de que el Congreso de la Nueva Granada había dado un decreto prohibiendo el asilo al General Flores, y que aquel Gobierno había dado orden al Gobernador de Panamá para que inmediatamente lo hiciera salir de aquel punto, prohibiéndole el que se embarcara para el Sur. Dió aviso el Gobernador de Túquerres, que también había recibido orden de su Gobierno para celar y vigilar sobre la conducta de los emigrados y asilados en la Nueva Granada, residentes en la provincia de los Pastos y aún en la familia de Flores, con prevención de que á los que no se conservasen con una buena conducta, los hiciera internar para Popayán y otros puntos del interior.—Este decreto, negado por el Cuerpo Legislativo de aquella República, como se indicó antes, tan deseado y solicitado por el Gobierno del Ecuador, tuvo lugar como se deja ver por los acontecimientos de Venezuela y derrota completa del General Páez, que según se dijo en los periódicos estaban de acuer-

do con el General Flores y con el General Mosquera Presidente de la Nueva Granada, para llevar á cabo el proyecto de unir Colombia para dominarla los tres, y después reducirla á una monarquía, según se denunció por la imprenta.—Sabida que sea en la Nueva Granada la noticia magna de haberse pronunciado la Francia por república, derrocando la monarquía de Luis Felipe, se alegraran mucho de haber dado el mencionado decreto contra Flores, de quien se decía estaba recibiendo auxilios pecuniarios del Rey de Francia y de la Reina Cristina de España, que deseaban monarquizar la América en favor de sus descendientes. La Providencia, que protege la causa de la libertad del modo más conocido, puso en estos acontecimientos no esperados ni previstos el término á las aspiraciones de estos monarcas, que habían tomado por agente al General Flores, que antes había peleado con tanta honra por la independencia de la América.

El 1º de junio salieron expulsados con escolta por el Sur los oficiales y sargentos Teodomiro Viteri, Ascencio Mosquera, Manuel Alay, Manuel Cevallos, Mariano León y Pablo Baca, comprometidos en la última revolución descubierta.

En todo junio no ocurrió cosa digna de referirse; pues no hubo otra cosa que muchos papeles públicos del partido de oposición al Gobierno, con motivo de acercarse las elecciones para reemplazar los Senadores y Diputados que por la suerte cesaron.

El 1º de julio se reunieron las asambleas electorales y fueron elegidos en Quito: para Senador principal el Sr. Dr. Agustín Salazar, suplente, el Sr. Dr. José María Laso; para Diputados principales los Sres. Dr. Antonio Muñoz, Pedro Carbo y Dr. Nicolás Espinosa; suplentes Presbítero Tomás Noboa, Dr. Juan Borja y Juan León.

En Imbabura: para Senador el Sr. Dr. José Fernández Salvador, suplente el Sr. Dr. José M. Cevallos; Para Diputado principal, al Sr. José M. Jijón; suplente General Francisco Madrid.

En Chimborazo: para Senadores principales los Sres. Coronel Ambrosio Dávalos y Teniente Coronel José M. Mancheno. Este último, por impedimento del Sr. Manuel Ascásubi, que fué elegido Vicepresidente en el Congreso anterior; suplente Dr. José María Laso; para Di-

putado principal al Sr. Pedro Carbo, suplente el Sr. Dr. Miguel Nájera.

En Loja: para Senador el Sr. Jerónimo Carrión y para suplente al Dr. Pablo Guevara; para Diputados los Sres. Dr. Isidro Ayora y Dr. Agustín Espinosa; suplentes los Sres. Dr. Miguel Nájera y Dr. Francisco Montalvo.

En Guayaquil: para Senadores los Sres. Diego Noboa y Juan Manuel Benites; suplentes José María Caamaño y Dr. José Moscoso; para Diputados los Sres. Dr. Francisco Javier Aguirre, Juan Francisco Millán, José García Moreno y José M. Ordeñana.

En Cuenca: para Senadores los Sres. Benigno Malo y Juan Manuel Moscoso; para Diputados los Sres. Pio Arteaga, Dr. Camilo Prieto, Javier Arévalo.

En Loja: para Senador al Sr. Jerónimo Carrión y para Diputados al Dr. Isidro Ayora y Agustín Espinosa.

En Manabí: para Senador al Sr. José Antonio Suviaga y para Diputados al Sr. Dr. Manuel García Moreno y al Sr. José Antonio Suárez.

En estas elecciones triunfó enteramente el partido de oposición, y el Gobierno con los que se llamaban Ministeriales sufrieron un chasco, porque jamás creyó que todas las elecciones hubiesen recaído en personas decididamente adictas á la oposición ó que la componían. Con este motivo, se dijo que el Gobierno trataba de imponer con la fuerza armada, y que quería engrosarla con tropas que había pedido de Guayaquil, bajo el pretexto de la invasión de Flores, con el mismo que varió á los Jefes y oficiales de los cuerpos que no eran de su confianza.

En todos los días anteriores corrieron noticias (cuyo origen no se sabía) de que el General Flores esperaba sólo dos buques que de su pertenencia habían salido de la Habana, para invadir al Ecuador, y que los emigrados residentes en la provincia de los Pastos aguardaban que el General Flores se pusiese cerca de Guayaquil, para moverse también en combinación.—Se comunicaron particularmente noticias de que en la Nueva Granada estaba al estallar una revolución contra el Presidente General Mosquera, y que el General Páez en Venezuela se había rehecho y conseguido un triunfo contra las tropas del General Monagas ó Gobierno de Venezuela.—Estas noti-

cias influían en pro y en contra del Gobierno del Ecuador; más el 7 de este mes llegó el posta consabido con las comunicaciones traídas por el vapor. Se supo (con relación á Europa) que Francia había reunido su Congreso constituyente, y que en Roma el Papa había dado una Constitución muy liberal, despojándose totalmente del poder temporal.—Que habiéndose notificado al General Flores el decreto que dió la Nueva Granada para su extradición de Panamá, había salido de este punto con dirección á Puntaarenas, en un mal buque, acompañado sólo del Coronel Federico Valencia y de un panameño; lo que hizo creer que efectivamente este Sr. trataba de no alejarse, fijándose en un puerto en donde sin embarazo podía recibir sus buques, y que el Gobernador de Panamá estaba en connivencia con él, pues que le había permitido embarcarse en el Pacífico, prohibiéndolo el decreto expedido por la Nueva Granada.—Que en la Nueva Granada había habido una conmoción popular, á cuya consecuencia quedaba el Presidente Mosquera asilado en un cuartel, porque el pueblo había intentado contra su vida; y en fin, el Gobierno recibió noticias positivas de que los expulsados y emigrados en la Nueva Granada estaban preparando, descaradamente y sin ningún reboso, una expedición. Todos estos acontecimientos, que poderosamente influyen en la política del Ecuador, alegraba ó entristecía según los deseos de las personas. El Gobierno dió sus disposiciones para reforzar la guarnición de Imbabura y aun mandó que el General Ayarza marchara á ponerse á su cabeza, porque el General Barriga, que estaba destinado á este objeto no inspiraba confianza por ser granadino de nacimiento y se habían dicho de él algunas cosas desfavorables.

El 10 de dicho julio llegó el correo del Norte, y se confirmó la noticia del acontecimiento de Bogotá, que había tenido su origen en que el General Mosquera había denunciado al yuri unos impresos que se habían publicado contra él; los que absueltos por el jurado, habían producido tal exaltación en el pueblo, que en grupos se dirigió á su casa, y gritando *viva la libertad, muera el tirano Mosquera*, le habían obligado á asilarse en el cuartel del batallón Nº 5º, á donde se dirigió escoltado de su guardia y hasta cuyas puertas le siguió el pueblo. Por

cartas fidedignas de Bogotá se comunicó: que exasperado Mosquera por el procedimiento del pueblo, mandó que la tropa le hiciera fuego; pero que varios amigos que le acompañaron, le habían aconsejado que tal no hiciera, porque produciría muy malos efectos en circunstancias tan críticas.

El mismo correo trajo la noticia de que el General Páez, destruído enteramente por el cambiamiento en favor del Gobierno de Venezuela de todos los pueblos de Casanare á Maracaibo, que se le habían manifestado adictos, había tenido que emigrar para Jamaica, con lo que se falsificó la noticia que se dió por el correo anterior, y se supo que Venezuela se había restablecido al orden constitucional. Lo que influyó mucho en la política del Ecuador, por la liga que se decía había hecho Flores con Páez.

Por el correo del 22 de julio se falsificó la noticia anterior, y se supo por los periódicos de Bogotá y por cartas particulares, que el General Mariño había marchado con dos mil hombres en busca de los partidarios de Páez, que se habían reunido en las provincias de Maracaibo en número de más de mil setecientos hombres, á las órdenes del Coronel Aluguersa, quien dejando pasar el río Limón la mayor parte de la tropa que llevaba el General Mariño, cargó con la suya con tal fuerza que destruyó totalmente á su enemigo, quien quedando prisionero apenas pudo salvar la gente que no había pasado el río, la que se derrotó en dispersión.—Esta noticia volvió á alentar las esperanzas de los partidarios de Flores perseguidos por el Gobierno.

Por este mismo correo se recibieron noticias privadas por cartas particulares, comunicando que en Piura se habían reunido algunos emigrados y expulsados, con el objeto de invadir la provincia de Loja, en donde debían reunirse con otros que allí los esperaban, y aun se dijo que esto era trascendental hasta Cuenca, en combinación con los de la provincia de los Pastos. Se suponía que Flores debía invadir á su tiempo Guayaquil.—Estas noticias alarmaron al Gobierno, que dictó algunas órdenes relativas á la defensa del Estado; aunque no faltaron personas que atribuyesen tales noticias como fraguadas con el objeto de aumentar la fuerza armada, por las amenazas que el partido de oposición hacía al Gobierno por infrac-

ción de la Constitución. So pretexto de circunstancias, y como las elecciones para Diputados recayeron en personas conocidamente adictas á la oposición, los mandatarios temían con razón y querían imponer con la fuerza armada.—El Gobierno recibió después avisos de Piura y de Loja, sobre que se preparaba una invasión á la provincia de Loja, y aún le remitieron la copia de la acta que habían preparado para hacer un pronunciamiento en aquellos pueblos.—El Gobernador de Loja dió cuenta de haber acuartelado las milicias de ese lugar, y el de Cuenca de haber mandado una compañía á sostener el orden que debía alterarse en Loja con este motivo.

El 2 de agosto llegó un posta de Ibarra, con el que sus autoridades comunicaron la noticia de que los emigrados y expulsos residentes en la provincia de los Pastos, se habían reunido para invadir la República. Su número y elementos no se pudieron saber con exactitud, ni tampoco de los recursos con que contaban para tal empresa.—El Gobierno dictó las órdenes convenientes, y entre ellas, la de que saliera para Ibarra el batallón Nº 2º, compuesto de cuatrocientas plazas, y una compañía de caballería del primer escuadrón que estaba haciendo la guarnición de esta plaza, y en su lugar mandó acuartelar doscientos hombres de la guardia nacional. Pidió otros tantos de las milicias de Ambato y Latacunga, y ordenó que en estos lugares y también en Riobamba se acuartelaren los batallones de la guardia nacional.—El General Ayarza con varios jefes y oficiales retirados marchó á Ibarra, á ponerse á la cabeza de la fuerza que debía reunirse para contener la invasión.

El 5 por la tarde llegó otro posta con la noticia de que el número de los reunidos ascendía á doscientos hombres de infantería y ciento de caballería, y que se disponían á pasar la raya y á ocupar los pueblos de Tulcán, Guaca y demás, desde el 6 que era el día señalado para empezar sus movimientos.

Continuará.

PEQUEÑO ESTUDIO O APUNTES SOBRE EL ALCOHOL

POR JENARO RIBADENEIRA G.

(Continuación. – V. el nº 77, pág. 592)

MODO DE EVOLUCIÓN Y MARCHA.

El orden de aparición de los síntomas descritos, principia insidiosamente: abren la escena los trastornos digestivos, el apetito disminuye ó se pierde, la digestión se hace penosa y difícil; se produce, después de las comidas, una distensión gaseosa en el estómago: el bebedor sufre cada mañana regurgitaciones ó vómitos de un líquido blanco, mucoso, bilioso ó de un color verduzco; accidente penoso, en que piensa el enfermo y no se cansa de combatirlo con nuevas dosis de espirituosos: á este síntoma se le ha llamado dispepsia alcohólica, pituita matinal de los bebedores, (vomitus matutinus potatorum). En seguida aparecen los desórdenes nerviosos: el temblor principia en los dedos, después en las manos, pies, lengua y los miembros superiores é inferiores: estos síntomas aparecen por la mañana.—Después vienen las modificaciones tan variadas de la sensibilidad: hormigueos, tiranteces nerviosas, hyperestesia y anestesia, oscurecimiento de la vista, vértigos, cefalalgia, constricción torácica, insomnio, ensueños ó pesadillas más ó menos aterradoras: después alucinaciones con sus variados caracteres, convulsiones, ataques apopleticiformes; en seguida aparece un delirio, bajo la forma de accesos de alguna duración: el carácter del enfermo ha cambiado por completo, está susceptible, irritable, desconfiado; los rasgos de su fisonomía pierden su expresión natural: los ojos rojos, inyectados, agitados, oscilantes, de mirar es-

túpido, los labios temblorosos: todo esto dá cierto aspecto al paciente, que es facil, facilisimo para conocerlo, pero muy difícil para describirlo.

Después viene la ictericia, las bronquitis persistentes y constantes, las pulmonias adinámicas, la dispnea, palpitaciones, fatigas respiratorias, angustias etc.; los deseos venereos ardientes, incontenibles, pero con disminución de la fuerza y poder genésicos. En las mujeres este síntoma es vehemente, la impulsión erótica más viva, aunque más confusa la sensación de placer. En este periodo se ha exajerado el bienestar general, con cierta especie de robustez general y de sensaciones de agrado y completa satisfacción de vida.

A estos variados síntomas de excitación suceden generalmente los de depresión de las diferentes funciones orgánicas y las lesiones viscerales: entonces principia el segundo período. A los desórdenes digestivos que han aumentado en intensidad, siguen las diarreas pasajeras, las hematemesis, enterorragias ligadas á la alteración granulada del hígado ó de los riñones ó el estado de degeneración grasosa de estos órganos. En la mujer vienen los trastornos y pérdida menstrual; y, en ambos sexos, la abolición de las funciones genesicas, la tisis granulosa etc.; aunque en este periodo predominan los desórdenes nerviosos, caracterizándose en estos últimos la depresión funcional.—La sensibilidad ha disminuido ó está perdida; los movimientos se han debilitado y principia la parálisis por las extremidades, para extenderse y ganar las demás partes del cuerpo: á este periodo corresponden los movimientos coreiformes ó epiliptiformes ó sea accesos convulsivos. A veces falta en este periodo la parálisis y se manifiesta la caquexia y marasmo, consecuencia inevitable de las múltiples lesiones viscerales y bajo el punto de vista moral aparecen las manifestaciones de tendencias depravadas, la abolición de los sentimientos morales y el embrutecimiento más completo.

Este conjunto patológico no siempre pertenece á todos los casos: ya los desórdenes nerviosos son nulos ó insignificantes y la enfermedad consiste en la alteración de una ó muchas visceras abdominales ó torácicas: ya, al contrario, estos órganos están poco alterados y las manifestaciones predominantes están localizadas en el aparato de la inervación.

En el alcoholismo, como en muchas enfermedades, la causa no cambia; las localizaciones mórbidas difieren en el sitio é intensidad, según las predisposiciones individuales y en virtud de ciertas condiciones higiénicas; así se explican las variadas fases con que se presenta el

alcoholismo crónico. Lenta y progresiva la marcha de esta enfermedad crónica y verdaderamente tóxica, tiene la especialidad de manifestarse con accidentes de carácter agudo y de cierta intensidad. Estos accidentes que aparecen y desaparecen, para estallar, casi siempre, á la menor causa que aún pasa desapercibida; v. g. una contusión, una herida, una indigestión, la época menstrual en la mujer, se conocen generalmente con el nombre de *delirium tremens*, de accesos convulsivos ó epileptiformes.

Las lesiones anatómicas se prestan facilmente á un estudio general, por la analogía y como identidad de naturaleza que presentan en cada uno de los órganos. Bajo este punto de vista pueden reducirse á dos tipos característicos: el uno por la hyperplasia de la sustancia conjuntiva, el otro por la degeneración grasosa de los elementos activos de los principales órganos. La hyperplasia conjuntiva constituye esa multitud variada de lesiones, de inflamaciones cerosas ó parenquimatosas que hemos llamado cirrosis, nefritis, peritonitis etc. etc. Caracter principal de estas alteraciones es su marcha lenta, graduada, progresiva y la dificil supuración (excepto ciertas hepatitis y pulmonías). Estas flecmasias adhesivas, según Hunter, son crónicas: por lo regular, no ofrecen fenómenos de reacción, razón por la cual pueden pasar desapercibidas. Tanto en la superficie de las cerosas, como en el interior de los parénquimas se desarrollan numerosos núcleos de tejido conjuntivo celular y fibras, que constituyen una trama de nueva formación, que es blanda, poco resistente, vascular, al menos al principio, después, este pneoplasma alcohólico, adquiere mucha consistencia. En el interior de los vasos, en el peritóneo y en las meninges, este pneoplasma llega á formar membranas vasculares y susceptibles de producir focos hemorrágicos, por la rotura de estos vasos. Este producto diseminado en el centro de los órganos, determina un aumento de volumen de la parte enferma, de coloración gris ó rojiza, según el grado de inyección: después una induración, con apretamiento del tejido lesionado, de lo cual resulta la desigualdad y la atrofia progresiva, como sucede en el hígado y en los riñones.

La degeneración grasosa comprende igualmente lesiones diferentes por su sitio y que constituyen un acúmulo más ó menos abundante de granulaciones y gotillas grasas, en el interior de los elementos anatómicos y en particular de las células hepáticas, de los epitelios de los tubos uriníferos y de los capilares del encéfalo: coinciden frecuentemente con un depósito adiposo del teji-

do celular subcutáneo, del mesenterio y de la base del corazón. En la manifestación de todas estas alteraciones, influyen y con mucho la profesión ó trabajo habitual de los bebedores; así, los que se han dedicado á trabajos rudos, (carretoneros, jornaleros, carpinteros etc.) se afectarán de cirrosis hepática ó de granulaciones tuberculosas de los pulmones etc.; al paso que los de profesiones sedentarias (escribientes, sastres etc.) manifestarán alteración grasosa. Lo mismo influyen la edad avanzada, la preñéz y la naturaleza de los espirituosos: así, el aguardiente, cognac ó licores fuertes, tienden á producir inflamaciones adhesivas, la cerveza ocasiona las degeneraciones grasosas.

La duración del alcoholismo es variable, según muchas circunstancias inútiles de explicar: como tiempo, edad, constitución, sexo, hábitos y naturaleza de la causa etc.; también está subordinada al sitio de localización mórbida, á la importancia funcional de los órganos afectados.

El alcoholismo puede terminarse por la curación, por cierto grado de mejoria ó por la muerte; según el órgano afectado, las manifestaciones sintomáticas, el cambio de régimen y la suspensión de la causa puede terminar de los dos primeros modos, aunque por lo general la agravación sintomática es lo más común, ya que es sumamente raro la suspensión de la causa; las recidivas son constantes, porque todo bebedor es dipsómano. Según Huss, algunas enfermedades, como la erisipela, la tifoidea, la fiebre intermitente dan crisis favorables. En algunos casos, gracias á la terapeútica, se impide los progresos del mal y se disminuyen las manifestaciones, sin que desaparezcan por completo: la hyperestesia, las convulsiones y las parálisis desaparecen; pero los miembros son el sitio de sensaciones dolorosas, conservando debilidad y gran dificultad en los movimientos.

La muerte puede terminar el alcoholismo crónico, tanto más facilmente, cuanto más avanzados estén sus periodos: cuando los orgános no se han alterado profundamente, puede sucederse la muerte por un acceso de delirium tremens, por una hemorragia ó por convulsiones epilépticas repetidas ó por un traumatismo. La muerte puede aparecer también como consecuencia de las lesiones de órganos importantes para el sostenimiento de la vida, como el cerebro, hígado, corazón, pulmones, riñones, ó también por el marasmo y la caquexia. También pueden ocasionar la muerte, en el curso del alcoholismo, ciertas enfermedades intercurrentes, como la pulmonía, pleuresía y algunas erisipelas.

El *pronóstico* del alcoholismo crónico es siempre serio y muy grave, ya por la naturaleza de las lesiones que causan las bebidas espirituosas, ya y más por la casi imposibilidad de que el enfermo evite la insistencia de la causa que lo tiene tan desgraciado. En el primer período, el pronóstico puede ser favorable, pasado este casi nunca; pues si se consiguen mejorías, rara vez se evitan las recidivas. Las profesiones sedentarias y la edad avanzada agravan el pronóstico, lo mismo que las complicaciones y alteraciones de los órganos importantes. Produciendo el alcoholismo la degeneración de los tejidos, es indudable que abrevia la vida y que es contrario á la longevidad. El alcoholismo es enfermedad gravísima, puesto que á más de lo dicho, amenaza grandes peligros sociales, origina la común criminalidad, degenera la especie y aniquila las razas.

ETIOLOGÍA.—Por todo lo que tengo dicho, poco habrá que agregar respecto á la etiología de esta espantosa y común enfermedad, cuya única causa es el abuso de las bebidas espirituosas. Muchas y variadas influencias modifican el efecto alcohólico, aumentando ó atenuando su acción; á saber, las influencias higiénicas, las fisiológicas, las patológicas, la naturaleza del líquido; la edad sexo y constitución del sujeto, el tiempo etc. etc.

La causa real del alcoholismo es el uso inmoderado de los espirituosos: estas bebidas se obtienen unas por fermentación, otras por destilación; ambas tienen por carácter fundamental contener alcohol en más ó menos cantidad: estas son vino, cidra, cerveza, aguardiente, ron, wisky, agenjo, ginebra, cognac, etc. etc. Son más ó menos dañosas según la concentración del alcohol, aunque algunos les dan á cada cual propiedades particulares: así, por ejemplo, Bonchardat dice, que el vino ejerce modificaciones menos prontas y menos profundas en los aparatos de la inervación y de la digestión que el aguardiente: dice también que la muerte que ocasiona el vino es menos rápida que la que causan los licores fuertes. Zimmermann juzga que los vinos ácidos engendran la podagra y nunca la afección calculosa. Sobre este particular hay que decir que la cerveza es más poderosa que el vino. La cidra ejerce su acción sobre el sistema nervioso, pero más sobre el tubo digestivo; provoca indigestiones, diarreas, gastralgias y aún la glycosuria. La cerveza muy alcoholizada produce iguales efectos que el vino, pero la embriaguez que ocasiona es más peligrosa. La cerveza produce la obesidad y disminuye las fuerzas vivas de la economía: el que abusa de la cerveza es grasoso; el que abusa del aguardiente es flaco, furioso

desesperado. Según Tardieu la cerveza da diarrea y derrames uretrales. El alcohol amílico puro ejerce, en igualdad de circunstancias, una acción diez ó quince veces mayor y más marcada que el alcohol vínico: al aguardiente de *papas* se le acusa, más que á ningún otro, el ocasionar el embrutecimiento. Los licores con esencias, como el agenjo, la cartuja, tienen efectos diferentes de los que produce el alcohol. (Motet, Figuier, Champonillón, Legrand du Saulle).

Las esencias ó aceites por sus propiedades excitantes, aumentan la acción del alcohol. Si se toman los espirituosos en ayunas tienen efectos más directos sobre el estómago y acción más pronta sobre el organismo.

No es fácil determinar el espacio de tiempo que debe pasar, desde los excesos alcohólicos, hasta la aparición de los primeros síntomas, pues esto depende de una multitud de circunstancias individuales y particulares. Todos vemos la diversa impresionabilidad que ocasiona el alcohol, según los sujetos.

Los síntomas del alcoholísmo se manifiestan muchas veces, algún tiempo después de la cesación de los excesos alcohólicos. En cierto momento de esta intoxicación las variadas manifestaciones continúan forzosamente su evolución. Bajo este punto de vista, hay cierta analogía entre el alcoholismo y las intoxicaciones palúdicas, las plúmbicas y otras enfermedades en las que se ven aparecer los accidentes, mucho tiempo después de la suspensión de la causa.

El uso de los alcohólicos es universal, pero abusan más de ellos, los que viven en climas frios, ya por la falta ó escasez de vinos, ya también porque la naturaleza del clima exige excitantes; sinembargo de que es falso el supuesto de que el alcohol dá más resistencia á soportar el frio; pues, es evidente, que esta fuerza se consigue con una alimentación compuesta de sustancias grasas.

Por desgracia y en todas partes, cada dia aumenta más y más la fabricación y consumo exajerado de este veneno. En Suecia se fabrica anualmente mas de doscientos millones de litros de aguardiente. En 1863 en Escocia se fabricó 596,063 hectólitros de alcohol, ó sea más del 92 por 100 de la producción total del reino unido, avaluado en 1.134,861 hectólitros. En Escocia el año 1862 se consumió 200.012 hectólitros. En 1862 hubo en San Miguel 94.908 personas citadas ante el juez por embriaguez y 63, 255 declaradas culpables: el año siguiente fueron 82.173 los acusados de embriaguez: de 22.500 mujeres fueron condenadas más de 10.000. Según las estadísticas, sucumben en Inglaterra cada año por el abuso

del alcohol 50.000 y en Rusia 10.000. Schlozer asegura que San Petesburgo pierde anualmente 635 individuos por el aguardiente (año 1764). En Kislegg pequeña ciudad de 1.900 almas, hay 26 establecimientos de destilación de aguardientes de papas. En Francia muchas poblaciones están diezmadas por el alcohol. En este lugar el consumo del aguardiente fué como sigue: en 1728 se consumieron 368.857 hectolitros; en 1828.—906.337 hectolitros; en 1840—1.088,302 hectolitros. De 1842 á 1846 inclusive la media del consumo anual ha sido de 1.475,000 hectolitros. En Rouen (dice Julio Simón) en un año se consumieron cinco millones de litros de aguardiente, á más de la cidra, vino y cerveza. En París (1821) se calculó que por cada nueve casas había un establecimiento de licores. De 1841 á 1845 se consumieron 110,762 hectolitros de alcohol puro á 45°. De 1.851 á 1.854—150,047 hectolitros de id. En los Estados Unidos de América en 1828 el consumo anual era de 273.607,474 litros, según unos, y según otros ascendió á 327.128,968 litros, lo cual da 27 litros por individuo. (En 1828 los Estados Unidos tenían 12.000,000 de habitantes).

En este mismo año había allí 300,000 borrachos y 30,000 eran los que anualmente victimaba el alcohol (R. Baird, p. 7).

El agua de fuego (agua de vida de Europa) consumen mucho los indios de la América del Norte; en Méjico, Guatemala, el alcohol de caña de azúcar, especie de rhum, el pulqué extraído del aloes, las chichas de ananás ó de maiz, etc. etc. son los licores con que se embriagan. La pasión por la embriaguez la cita Dutertre en los anales de las Antillas: los Caribes se embriagan con jugo de patatas fermentado. Rufz piensa que el alcohol es la causa principal de la destrucción de los indios en América. Cuzent opina que una de las principales causas de la notable disminución de la población de Tahiti es la embriaguez: se sabe que allí abusan del licor *Kava*, que lo preparan mascando la raiz fresca de *ava* (piper methysticum) y diluyendo con agua todo el producto mascado que se halla impregnado de saliva: también usan los jugos fermentados de naranjas, ananás, manzanas y otras frutas. En América los más ébrios *dicen* que son los Alemanes, Irlandeses é Ingleses, notándose sobriedad en los españoles. Los negros tienen predilección por los alcohólicos, la *tafia* ocasiona en esta raza las tres cuartas partes de la mortalidad (Rufz y Luppé).

De pocos años acá se consume en el Ecuador mucha

cantidad de alcohólicos; sin embargo de que en poquísimas partes se paga tan caro, sobre todo los licores extranjeros y esto más en las provincias del interior.

A parte de la gran variedad de licores extranjeros se consumen aguardientes de caña de azúcar, de cebada, cervezas nacionales, chichas y gran diversidad de imitaciones ó falsificaciones de vinos, ratafias, cognac y otros preparados.

Por el producto de las contribuciones fiscales y municipales que gravan á los alcohólicos, se puede formar una idea aproximada del consumo de este ajente; y, sinembargo de las leyes reformatorias que han recargado los impuestos sobre este artículo, lo cual ha hecho aumentar los contrabandos.

A continuación consta el producto de estas contribuciones cobradas por el fisco.

En	1885	produjo	147,634	sucres: después la reforma de la ley dió:
,,	1888	,,	112,796	,,
,,	1889	,,	112,714	,,
,,	1890	,,	132,642	,,
,,	1891	,,	171,827	,,
,,	1892	,,	185.833	,,
,,	1893	,,	176,679	,,

En Quito el impuesto municipal sobre la venta de aguardientes, al por menor ha producido en el año de 1894 la suma de 16,320 sucres: la introducción de licores extranjeros ha dado este año 3.210 sucres. La venta de aguardiente en las parroquias rurales, al por menor, se remató en este mismo año en 5.064 sucres. El impuesto municipal sobre la venta de chichas en Quito y en las parroquias rurales del Cantón ascendió á 2,562 sucres 50 centavos en este año. Facilmente se comprende que los rematadores sacan pingües ganancias, pues es el ramo más solicitado.

No habiendo, por hoy, en Quito más que unas mil seiscientas cincuenta y ocho casas, existen trescientos once estanquillos ó tiendas, donde se vende y consume mucha variedad de licores nacionales y extranjeros, á parte de las fábricas de destilación, de las de cerveza y de algunas casas donde se confeccionan clandestinamente muchas y variadas falsificaciones ó imitaciones de los acreditados licores de mayor consumo.

Una de las fábricas de cervecería fabrica semanalmente más de ocho mil seiscientas cuarenta botellas de cerveza.

Además, el cuadro siguiente demuestra el número de

contraventores juzgados por embriaguez, en la policía de Quito, durante un año, desde el primero de diciembre de 1893, hasta igual fecha del 1894.

	1893	1894											
	Diciembre	*Enero*	*Febrero*	*Marzo*	*Abril*	*Mayo*	*Junio*	*Julio*	*Agosto*	*Septiembre*	*Octubre*	*Noviembre*	*Totales*
Hombres	131	176	192	233	273	268	200	246	229	155	169	164	2.436
Mujeres	32	39	41	57	66	65	62	47	52	56	55	49	621
Total	163	215	233	290	339	333	262	293	281	211	224	213	3.057

Por todos los datos consignados puede calcularse de una manera aproximada el consumo diario de las bebidas espirituosas: concretándonos al Cantón Quito, el consumo es de doce mil quinientos litros diarios de bebidas espirituosas, cifra exhorbitante atendida la población.

Entre las condiciones particulares que excitan el abuso de los alcohólicos, indicaré las ocupaciones que desgastan las fuerzas, los trabajos pasados al aire libre, los grandes pesares, los malos ejemplos, las compañías perniciosas, la moda del siglo etc. etc. La cólera, el despecho, la ociosidad, las contrariedades etc.

Entre las influencias fisiológicas, la edad (adultos, viejos), el sexo (hombres), la herencia (condición muy bien observada), pues es bien sabido que los descendientes aunque no heredan el mal, heredan las tendencias y predisposiciones á contraerlo. Esquirol cita á un niño de cinco años, que tenía avidéz por el alcohol, sus antepasados fueron ébrios.

Entre las influencias patológicas, se observa que en los convalecientes de algunas enfermedades hay avidez muy señalada por el alcohol.

El clima, la estación, los temperamentos y otras variadas circunstancias predisponen también al abuso de las bebidas alcohólicas.

Continuará.

ACTAS DEL CONSEJO GENERAL DE INSTRUCCION PUBLICA

—

Sesión del 26 de noviembre de 1894.

La presidió el Sr. Ministro de la Guerra, encargado del Despacho de Instrucción Pública, y estuvieron presentes los Sres. Rectores de la Universidad Central y del Colegio Nacional de San Gabriel, Delegados de las Facultades de Jurisprudencia, Ciencias Naturales y Matemáticas. Faltaron el Reverendísimo Sr. Dr. D. Juan de Dios Campuzano, Delegado Arzobispal y los Sres. Delegados de las Facultades de Medicina y Filosofía: el Reverendísimo Dr. Campuzano, por no haber recibido oportunamente la boleta de citación.

Aprobada el acta de la sesión de 19 del mes actual, los HH. Sres. Consejeros se ocuparon en tratar de un asunto de carácter reservado; después de lo cual, pasando á otro asunto, y á iniciativa del Sr. Rector de la Universidad Central, los Sres. Delegados de las Facultades de Jurisprudencia y Matemáticas hicieron la proposición que sigue:—"Que la elección de los Miembros de la Junta Administrativa de la Universidad Central se efectúe en la misma fecha que, según acuerdo del Consejo, debe verificarse la elección de los Decanos de las Facultades." Fué aprobada.

En seguida se dió lectura al siguiente despacho:

"Sr. Presidente del Consejo General de Instrucción Pública:—Zorobabel Rodríguez, ciudadano Chileno, residente en Valparaiso, Superintendente de Aduanas y profesor titular de Economía Política en la Universidad de Chile, á VS. respetuosamente expongo: que he compuesto y dado á luz un *Tratado* de aquella Ciencia, con el propósito de que él pueda servir de texto para la enseñanza del ramo en las Universidades y Colegios de las Repúblicas Hispano-Americanas; en reemplazo de las obras

más ó menos inadecuadas que hasta ahora han servido para tal objeto.

En esta virtud, ruego á VS. que, previos los informes del caso, se sirva adoptar mi aludido *Tratado* como texto de enseñanza para la Economía Política en los Colegios públicos del Ecuador, ó en subsidio, recomendarle á la Universidad Central y á las Corporaciones Universitarias de Guayaquil y de Cuenca.—Es gracia.—Zorobabel Rodríguez."

A este propósito dijo el Sr. Rector de la Universidad Central que tenía la honra de ser amigo del notable estadista y publicista chileno Sr. Rodríguez, por cuya recomendación había leído atentamente el libro en referencia, el cual se recomendaba por sí mismo, ya que era producción de tan ilustre personaje. Añadió el Sr. Rector que el tratado de Economía Política prenombrado debía adoptarse como texto en la enseñanza superior de nuestra República; pues el autor había tratado la ciencia no sólo en sus principios y teorías generales, sino también en las que, pudiera decirse, son de especial aplicación en los países hispano-americanos, á saber, las cuestiones del papel moneda, del crédito, etc. etc. Concluyó el Sr. Rector manifestando que suplicaba al H. Consejo despachase la petición del Sr. Rodríguez pronta y favorablemente.

El Sr. Ministro dispuso que la Facultad de Jurisprudencia estudiase la sobredicha obra y diese al Consejo el dictamen oportuno.

También se leyó este telegrama:

"Señor Ministro de Instrucción Pública.—Rector del Colegio Nacional Dr. Honorato Vázquez, por su viaje á Venezuela y para atender asuntos particulares separa de rectorado, mediante licencia Como el asunto es urgente, se reunió Junta Administrativa, que propone nombramiento de Rector interino con la siguiente terna:

Dr. Eugenio Malo T., Nicolás Sojos y José R. Bernal. Dígnese US. H. reunir Consejo para que provea al inmediato nombramiento de Rector interino.

Recomiendo á US. H. y al H. Consejo el nombramiento del Dr. Eugenio Malo T. para el indicado cargo.

El Subdirector de Estudios."

Vista la respectiva terna, elevada por la Junta Administrativa, fué asimismo unánimemente electo para profesor de Matemáticas en el Colegio Nueve de Octubre de Machala, el Sr. Dr. D. José Mª Ontaneda.

Pasó á la comisión del Sr. Delegado de la Facultad de Filosofía una consulta del Sr. Rector del mismo Colegio, sobre si debe ó no procederse á una transacción con los presuntos herederos de la Sra. Rosa Carrillo.

Fué encomendada al estudio del Sr. Delegado de la Facul-

tad de Ciencias Naturales una nota en que el Sr. Gobernador de Loja transcribe un informe de dos facultativos, contraído á exponer las desventajosas condiciones higiénicas en que se halla el local de la escuela infantil de niñas en Loja y á expresar la conveniencia de que se suspenda dicho establecimiento hasta que se hagan las reparaciones debidas en el local.

Se sometió á despacho un oficio dirigido al Sr. Ministro de Instrucción Pública por el Sr. Don Guillermo Wickmann, Director del Observatorio Astronómico, á efecto de pedir que el Gobierno declare si el Sr. Wickmann, á pesar de su contrata, en la que estipuló que dirigiría en la Universidad una clase correspondiente á la profesión de Astronomía, estaba obligado á aceptar la clase de Mecánica inferior que le había señalado para este año el Sr. Rector de la Universidad Central.

Entonces, este Sr. funcionario y el Sr. Delegado de la Facultad de Matemáticas informaron que el Sr. Wickmann no había cumplido antes sus deberes de profesor con la constancia y laboriosidad que requería ese carácter, y que esta consideración había movido á la Facultad de Matemáticas para resolver que el Sr. Wickmann se encargase de dictar Mecánica inferior, materia que, por otra parte, no era baladí ni insignificante como él decía.

En consecuencia, el Consejo resolvió que el Sr. Wickmann debía aceptar la clase mencionaada.

Se encargó al R. P. Delegado de la Facultad de Filosofía que dé su informe sobre sí, como consulta el Sr. Jefe Político de Portoviejo, debe seguirse estudiando en las escuelas de Manabí el opúsculo "La Sociedad Civil Cristiana", á pesar de las restricciones impuestas en materia de enseñaanza primaria por el Decreto Ejecutivo dado el 19 de Septiembre último.

Fueron tomadas en consideración dos solicitudes sobre dispensa de matrícula: la del Sr. Agustín Balarezo, estudiante de 6º año de Derecho, y la del joven J. Carlos Albornoz, cursante de 2º año de Filosofía. En cuanto á la primera, resolvió el Consejo que el peticionario compruebe debidamente las causas en que la apoya, y la segunda obtuvo resolución favorable.

Resolvieron, además, los Sres. Consejeros que en la próxima sesión se discutiese el informe sobre sí debería ó no nombrarse al Sr. Homero Carrera para profesor de la Escuela Agronómica en el ramo de Topografía, y al efecto se dispuso que se invitase al R. P. Luis Sodiro para que en tal discusión ilustrase al Consejo respecto al nombramiento propuesto por aquel Padre.

Después de dar lectura al artículo 78 de la Ley de Instrucción Pública y al Nº 10º del artículo 18 del Reglamento General de Estudios, el Sr. Rector de la Universidad pidió al Consejo que dilucidase la dificultad que en la práctica producían estas dos disposiciones, pues no se sabía á punto fijo si la elección de

los Representantes de las Facultades debía hacerse por éstas, como lo prescribía el Reglamento General ó correspondía al Consejo, como podía suponerse por el citado artículo de la Ley. El Consejo resolvió, apoyándose en la práctica, que las Facultades eran las que debían nombrar á los profesores que las representen en la Junta Administrativa.

Por fin, el mismo Sr. Rector dijo que era la primera vez que concurría á sesión, después de que el Consejo se había servido negarle su renuncia de la cátedra de Literatura Superior; que aprovechaba de la oportunidad para agradecer al Consejo esta nueva prueba de confianza y deferencia, lo mismo que al Sr. profesor informante por los honrosos términos en que había expresado su dictamen; pero que el mal estado de salud, obligaba al Sr. Rector si no á reiterar su renuncia por lo menos á solicitar una licencia de cuatro meses, que era el máximum concedido por la Ley. El Consejo defirió á este pedido y con esto terminó la sesión.

El Presidente accidental, José María Sarasti.

El Secretario, *Antonio José Quevedo.*

Sesión del 20 *de diciembre de* 1894.

Se instaló á la una de la tarde, estando presentes los Sres. Ministro de Instrucción Pública, Delegados de las Facultades de Jurisprudencia, Filosofía, Ciencias Naturales y Matemáticas y el R. P. Rector del Colegio Nacional de San Gabriel.

Fueron aprobadas las actas de las sesiones de 26 y 29 de noviembre último, de las cuales la 2ª tuvo el carácter de secreta.

En seguida, el intrascrito Secretario expuso que la resolución dada por el Consejo, en la sesión del 19 de noviembre próximo anterior, había dado motivo para que en la Universidad Central se juzgase que la disposición contenida en dicha resolución y relativa á admisión de exámenes, había comenzado á regir apenas expedida, lo cual produjera serios inconvenientes para los alumnos que, sin la advertencia previa, habían postergado sus exámenes hasta el mes corriente. En consecuencia, el mismo Secretario pidió al H. Consejo, se sirviese expresar si su mente, al dictar la expresada resolución, había sido la de que comenzase á regir desde la fecha en que llegó á conocimiento de los funcionarios llamados á hacerla práctica.

El R. P. Rector del Colegio Nacional, promotor de la referida resolución, y con él los Sres. Consejeros presentes, manifes-

taron que de ninguna manera podía ella comenzar á regir desde ahora; pues de otro modo tuviera efecto retroactivo, y que se debía aclarar que sólo entraría en vigencia desde el mes de julio de 1895.

En tal virtud, dispuso la Presidencia que el infrascrito diese á conocer esta aclaratoria á los funcionarios correspondientes.

Luego fueron sometidas á despacho las solicitudes de los Sres. Reinaldo Molina, Manuel Mª Salazar G., Carlos E. Salvador, Alberto J. Espinosa y José Mª Bucheli, que fueron resueltas con la aprobación de los informes que se copian:

"H. Sr. Presidente del Consejo.—Vista la solicitud del Sr. Reinaldo Molina, el infrascrito, salvo el más ilustrado juicio del H. Consejo cree: que siendo justas las razones que aduce, se le puede conceder que presente el examen del primer curso de Farmacia, se le matricule en el cuarto año y en él haga el estudio práctico de Química analítica cuantitativa.—Dios guarde á US. H.—Manuel Herrera.—Quito, diciembre 5 de 1894."

"H. Sr. Presidente del Consejo.—Vista la solicitud del Sr. Manuel Mª Salazar G., el infrascrito, salvo el más ilustrado juicio del H. Consejo cree: que el Sr. Secretario de la Universidad puede matricularle en el presente mes, en el 2º curso de Jurisprudencia, tan luego como manifieste los certificados que acrediten que haya dado los exámenes correspondientes al primero.—Dios guarde á US.—Manuel Herrera.—Quito, diciembre 5 de 1894."

"H. Señor Presidente:—El infrascrito opina que no puede accederse á la solicitud del Sr. Carlos E. Salvador por no constar cuáles hayan sido esas *razones graves* que, según se asegura, impidieron que el joven R. L. Moriano se matriculase oportunamente en el primer año de la Facultad de Medicina. Salvo &ª Quito, á 19 de noviembre de 1894.—Andrés Machado S. J."

Excmo. Sr.—Los certificados presentados por los solicitantes manifiestan plenamente la muy buena conducta, aplicación y sobresaliente aprovechamiento de éstos; así pues, creo que se debe acceder á lo que piden; pues ninguna culpa tienen en que los dueños de las Farmacias no hayan querido permitirles que concurran á practicar en sus oficinas. Tal es el parecer del suscrito, salvo el más acertado del H. Consejo.—Quito, diciembre 12 de 1894.—Ezequiel Muñoz."

En la aprobación de este último informe salvaron su voto los Sres. Rector del Colegio "San Gabriel" y Delegados de la Facultad de Ciencias Naturales, y, á petición del Sr. Delegado de la de Jurisprudencia, se resolvió que se obligue á los Sres. Espinosa J. y Bucheli á concurrir durante este año á cualquiera de las Boticas de esta ciudad á fin de cumplir con lo prevenido por la Ley. También fueron aprobados estos informes:

"Señor Presidente del H. Consejo de Instrucción Pública.—H. Señor:—La razón alegada por el Sr. Victor Mª Arregui pa-

rece suficiente para que se le conceda la gracia que solicita.—H. Señor Presidente.—Quito, 30 de noviembre de 1894.—Juan de Dios Campuzano."

"H. Sr. Presidente:—'Juzgando el H. Consejo que no está en sus atribuciones conceder en ningún caso matrícula condicional, no hay para qué tomar en cuenta la primera parte de la solicitud en la que el Sr. José Mª Laso pide esa gracia. En cuanto á la segunda, el infrascrito opina que se le puede exonerar al solicitante de la obligación de asistir á la clase de francés, con la condición de que compruebe haber adquirido, como asegura, el conocimiento de ese idioma con su larga permanencia en Francia.—Quito, á 19 de noviembre de 1894.—Andrés Machado S. J."

"Sr. Presidente:—Vistos los documentos presentados por el joven Amadeo Peralta, opino que no hay motivo para negarle la gracia que solicita, cual es la de ser matriculado en el segundo año de ingeniatura, en la Facultad de Matemáticas de esta Universidad, siempre que en este año curse las materias que, de conformidad con el programa respectivo, se estudian en el primer año de esa carrera: el joven Peralta ha estudiado en verdad materias que, según el programa indicado, corresponden á otros años. Así, compensando unos ramos con otros, bien se le puede acordar la matrícula solicitada.

Sea ésta la ocasión de manifestar la conveniencia que hay si ordena el H. Consejo, que en toda la República los estudios de humanidades, filosofía y facultativos se hagan en el mismo orden y con los mismos textos. Ya la Facultad de Matemáticas, ahora tres años, suplicó al H. Consejo dispusiera la uniformidad de régimen para las Universidades de Cuenca y Guayaquil, en lo relativo á las ciencias Matemáticas puras y aplicadas; pero desgraciadamente el Ministro de Instrucción Pública de entonces, contentándose con llamar *intrusos* á los que así solicitaron, no permitió que ni se tomara en cuenta la petición: el caso actual del joven Peralta, demuestra hoy día que los tales *intrusos* veían más que el H. Sr. Ministro de entonces.

Lo dicho es lo que opina la Comisión, salvo el mejor acuerdo del H. Consejo.—J. Alejandrino Velasco."

"H. Sr. Presidente:—Por los adjuntos documentos consta que el Sr. Teodomiro Duarte ha estudiado 4 años de Teología Moral y Dogmática con notable aprovechamiento, como lo acreditan las *sobresalientes* calificaciones que ha obtenido en todos los exámenes que ha rendido anualmente. No cabe, pues, duda que ha estudiado los tratados que constituyen el curso de Religión con mayor amplitud y profundidad que los que recorren en solos dos años las mismas materias. Por tanto, opino que el Consejo debe declarar al Sr. Duarte libre de la obligación de asistir

á las clases de Religión. Salvo &ª—Quito, á 19 de noviembre de 1894.—Andrés Machado S. J."

"H. Sr. Presidente del Consejo General de Instrucción Pública.—Pide el Sr. Rector del Colegio Nacional de Cuenca, por órgano del Sr. Subdirector de la Provincia, permiso de matrícula extraordinaria de varios alumnos que no se hicieron matricular en la clase de Matemáticas aplicadas, abierta después de terminado el tiempo hábil para la matrícula. Mas como, según el artículo 202 del Reglamento, "basta una matrícula para ganar todo el curso correspondiente á un año escolar, aun cuando el estudiante concurra á las aulas de los diversos ramos que se enseñan, con tal que éstos pertenezcan al mismo año y á la misma profesión" no parece legal la presente solicitud puesto que no se aducen otras causales que la justifiquen. Solamente en el caso de haberse abierto la mencionada clase como un curso totalmente exclusivo y distinto de todos los otros y no anexo á ninguno de ellos, la solicitud presentada por el Sr. Rector, tendría el carácter de legal. Pero nótese que, en este caso, la solicitud habría debido hacerse para *todos* los alumnos de dicha clase y no para varios solamente, como se dice. Por lo mismo cree vuestra comisión que no sería legal la concesión solicitada, atendida la causal que se aduce, salvo, eso sí, el más acertado parecer del H. Consejo.—Quito, á 14 de diciembre de 1894.—Fr. Vicente Mª Baca O. P."

"Sr. Presidente del H. Consejo General de Instrucción Pública:—Previo un serio examen del oficio del H. Sr. Gobernador de Manabí de fecha 25 de octubre próximo pasado, contraído á solicitar de este H. Consejo, la apertura y reorganización del suspendido Colegio Nacional "Bolívar" de Jipijapa, expone el infrascrito que hace suyo en todas sus partes el informe presentado sobre idéntica materia por el R. P. Machado S. J. en sentido negativo, con fecha 1º de octubre próximo pasado, informe que por las sólidas razones en las cuales se apoyaba obtuvo la aprobación casi unánime del H. Cosejo.

Indúcenle poderosamente á declararse por dicho informe las siguientes consideraciones que someto al ilustrado criterio del H. Consejo, á saber :

1ª Las razones aducidas por el mencionado R. P. Machado, tomadas en parte, del oficio del Ilmo. Sr. Obispo de Portoviejo, de fecha 30 de Agosto del presente año, nada han perdido de su fuerza y valor intrínsecos, desde el 1º de Octubre en que el citado informe fué aprobado por el H. Consejo. Ni debe sorprendernos esto en manera alguna, pues, no habiéndose dado un solo paso decisivo, por cuanto sepamos, para el mejoramiento de ese Colegio, en el breve lapso de 25 días trascurridos hasta el en que el H. Sr. Gobernador de Manabí redactó su solicitud, no hay razón alguna para que hayan dejado de subsistir los motivos que

indujeron á la clausura del Colegio.

2º Ni hay igualmente razón plausible para que la provincia de Manabí, que ciertamente no cuenta para la Instrucción Pública, con más recursos que otras provincias, tenga no obstante dos colegios, cosa que apenas se ve en las demás provincias mejor provistas. Bien al contrario las circunstancias de dicha provincia, como lo hace notar el Ilmo. Sr. Shumacher en su mentado oficio, exigen lo contrario.

3º Y finalmente no parece en manera alguna convenir al decoro y madurez con que este H. Consejo procede en sus deciciones y juicios, el cambiar de resolución, en pocos días, no habiendo cambiado en nada las circunstancias que le movieron á dar su ilustrado fallo en tal ó cual materia. Y este es precisamente nuestro caso. Han pasado pocos días desde que decretó el H. Consejo la clausura y suspensión del citado colegio, y ahora volvemos á tratar de su apertura sin que, por lo demás, algo haya cambiado en pro de dicha causa. Podrá decirse, á lo más, que nos hallamos en el caso de una mera reconsideración de la resolución ya dada; mas, en este caso parece evidente que no debe tomarse en cuenta por falta de motivos que la justifiquen.

En vista de estas consideraciones, opina la comisión, según lo dicho, por la mantención de la resolución tomada ya en sentido negativo, por presentarse como la más prudente, salvo, se entiende, el más acertado juicio de US. H. y del H. Consejo.

En cuanto á las peticiones de los Sres. Moisés Torres, José Mª Rivas y Agustín Aguirre por sus hijos, [este último] Agustín, Tomás y Ramón Aguirre, contraídas á solicitar del H. Consejo la gracia de poderse matricular para los cursos que desean seguir en el presente año escolar en el Colegio Nacional de Loja, por no haberlo hecho en tiempo hábil, expone el infrascrito: que estaba en las atribuciones del Rector de dicho Establecimiento, según el artículo 149 del Reglamento General de Estudios, el otorgar la gracia en las fechas en que lo solicitaron los peticionarios; y que, teniendo por justificadas sus peticiones, según lo asegura al pié de las mismas, estaba también en su deber el despacharlas favorablemente y sin demora. No sería fácil, por tanto, señalar el motivo por el cual se ha tomado el superfluo trabajo de remitirlas á este H. Consejo.

No hay, pues, razón alguna para negar la gracia indicada á los peticionarios. Nótese empero, que á la petición del Sr. Moisés Torres no acompaña la justificación aceptada del Sr. Rector, como lo hace refiriéndose á los otros dos; mas no indicando ninguna otra causal, para su negativa, fuera de la aducida por el peticionario, y habiéndolo aceptado á la asistencia á las clases debe el Sr. Torres ser favorecido con la misma concesión. Tal es el parecer de vuestra comisión, salvo el más acertado de US. H.—Quito, noviembre 19 de 1894.—Fr. Vicente Mª Baca O. P."

Este último informe fué aprobado por partes.

Leyéronse después las solicitudes siguientes: 1ª La del Sr. Nicolás Váscones B. que pide se le permita matricularse en el primer año de Humanidades al joven Manuel Timoleón Cotallatt, vecino de Guayaquil. El Consejo resolvió favorablemente, á condición de que el agraciado rinda el examen exigido por el artículo 54 de la Ley de Instrucción Pública.

2ª La del Sr. César Peña, contraída á pedir se le dispense la matrícula del tercer año de Filosofía. Se accedió á la petición.

3ª Las de los Sres. Alejandro Urresta, Julio Cadena Meneses y Ramón Germán, relativas á pedir permiso para rendir algunos exámenes que les faltaba. Se manifestó que, supuesta la aclaratoria dada al principio de esta sesión, tales solicitudes quedaban favorablemente resueltas.

4ª La del Sr. Luis F. Sánchez, que pidió se le declaren válidos, para la carrera de Ingeniería, los estudios que ha hecho en la de Agrimensura. Previo el informe favorable que dió al respecto el Sr. Delegado de la Facultad de Matemáticas, el Consejo defirió á la solicitud.

5ª Otra solicitud posterior del Sr. Julio Cadena Meneses, que pidió dispensa de matrícula para concurrir al 2º curso de Agrimensura. Resolvió el Consejo que se acceda á lo pedido, una vez que el solicitante acredite ante el Sr. Secretario de la Universidad, haber rendido los exámenes de que trata en su solicitud anterior.

6ª Las de los Sres. Rafael Rodríguez Rivera, Carlos Cevallos, Rogelio Burgos y Leonardo Solórzano R., de quienes el 1º, 2º y 3º solicitaron matrícula condicional de 4º y primer año de Medicina y 1º de Jurisprudencia, y el Sr. Solórzano R. la facultad de rendir al fin del año el examen de Economía Política, sin asistir á las clases respectivas. Fueron negadas por unanimidad de votos.

7ª La del Sr. Javier León Donoso, que pide se le dispense la matrícula del tercer año de Filosofía. Fué resuelta favorablemente.

8ª Las de los Sres. Gabriel Baca M., Isaac Cartagenova y Octavio Flores, que pidieron dispensa de matrícula para el 5º año de Jurisprudencia, 2º año de Agricultura, y tercer año de Humanidades, respectivamente. Resolvió el Consejo que los solicitantes comprueben, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 4º, Nº 16 de la Ley del ramo, las causas por las que han retardado la presentación de sus exámenes, y que, cumplida esta diligencia, se deferiría á lo pedido.

A petición del infrascrito Secretario, el H. Consejo resolvió que se aumente á cuarenta sucres mensuales el sueldo del Sr. D. Manuel Mª Casares R., oficial de esta Corporación, y cuyo trabajo

se ha recargado considerablemente en la Oficina del Ministerio de Instrucción Pública, á consecuencia de la nueva Ley de Presupuestos.

Fué nombrado el Sr. D. Julio García para Profesor sustituto de Mecánica aplicada, en la Universidad Central, mientras dure la ausencia del Sr. D. Eudoro Anda V. ocupado actualmente en una comisión del servicio público.

Obtuvo la aprobación del Consejo el siguiente informe:

"H. Sr. Presidente del Consejo General de Instrucción Pública.—El Sr. Rector del Colegio Nacional de Cuenca, en su oficio dirigido, con fecha 19 del año próximo pasado, al Sr. Subdirector de Estudios de esa Provincia, pide que el H. Consejo se sirva declarar: 1º Que puedan algunos alumnos rendir los dos exámenes de idiomas (francés é inglés) en dicho Colegio, en cualquiera de los cursos de la segunda sección de enseñanza secundaria, y, 2º que se permita á los alumnos que dieron examen de Literatura el año pasado, matricularse, dentro de este primer trimestre, así en el curso de inglés, como en el de Filosofía, en el que no se han podido matricular, por cuanto no han dado el examen de francés adscrito, por una disposición meramente reglamentaria, al de Literatura. El motivo aducido por el Sr. Rector, en el citado oficio, para solicitar estas concesiones, es el de librar á los alumnos interesados, (que, según dice, no han tenido culpabilidad por no haber solicitado esta gracia con anticipación) del gravísimo inconvenienre de perder un año de estudios, es decir, el año que tardará en volver el turno de la enseñanza del francés.

Ahora bien: consideradas atentamente las razones en que el Sr. Rector apoya su petición, nada parece tan justo como el concederle cuanto y como solicita; opónese empero, no ya una disposición meramente reglamentaria, como asegura el Sr. Rector, sino el artículo 45 de la Ley vigente de Instrucción Pública; pues según ese artículo los cursos de francés é inglés deben terminarse en el tiempo correspondiente á las asignaturas de la primera sección, y no de la segunda, de enseñanza secundaria. Con todo, si el H. Consejo cree legítima esta costumbre vigente en el Colegio Nacional de Cuenca (y aun en otros de la República) no hay inconveniente en conceder lo que pide el Sr. Rector de dicho Colegio.

Tal es el parecer de vuestra comisión, salvo el más ilustrado del H. Consejo.—Quito, á 14 de diciembre de 1894.—Fr. Vicente Mª Baca O. P."

Por último, fué leído el siguiente documento:

"Sr. Presidente del Consejo General de Instrucción Pública. De los documentos publicados por el Supremo Gobierno para el esclarecimiento del odioso asunto del crucero "La Esmeralda" *aparece para mi criterio*, que este buque de guerra, ha sido com

prado para el Japón, y que el Gobierno del Ecuador ha prestado el pabellón Nacional para este negociado, cualquiera que haya sido el fin que se haya propuesto. Este hecho de trascendentales consecuencias y de gravísima responsabilidad ante la Historia, tiene que traernos también severísima responsabilidad, no sólo á los altos poderes del Gobierno, sino también á todos los empleados que toman parte en la administración de la cosa pública.

Yo, aunque no me considere empleado del Ejecutivo sino del H Consejo General no puedo, ni indirectamente someterme á esa responsabilidad, que ya la Nación entera hace recaer sobre todo individuo que directa ó indirectamente pertenece al Gobierno.

Renuncio, pues, el cargo con que tan inmerecidamente fuí honrado por el H. Consejo de Instrucción Pública, y me vuelvo á la vida privada, para seguir sirviendo á mi Patria en la esfera de mis atribuciones, protestando como todo hombre honrado, que no puedo mirar con indiferencia que la más leve mancha recaíga sobre la honra nacional, que para todo buen ciudadano tiene que ser más preferida que la propia.—R. Aurelio Espinosa."

Dijo el Sr. Ministro que el Consejo debía resolver sobre la renuncia, sin tener en cuenta las razones en que la apoyaba el Sr. Dr. Espinosa, pues éstas eran calumniosas para el Gobierno y del todo faltas de verdad, y que, á nombre propio y al del Gobierno, protestaba contra ellas, reservándose, si llegaba el caso, el acudir á los tribunales de justicia.

El Sr. Delegado de la Facultad de Jurisprudencia pidió al Consejo, que suspendiese la resolución de este asunto.

Se defirió á lo pedido y entonces terminó la sesión.

El Presidente, ROBERTO ESPINOSA.

El Secretario, *Antonio José Quevedo.*

Sesión del 24 de diciembre de 1894.

Fué presidida por el Reverendísimo Sr. Dr. D. Juan de Dios Campuzano, Delegado Arzobispal, y concurrieron á ella los Sres. Rectores de la Universidad Central y Colegio de San Gabriel y Delegados de las Facultades de Filosofía, Ciencias Naturales y Matemáticas.

Por no estar aún preparada el acta de la sesión precedente, comenzó la actual con la lectura de los siguientes oficios y terna:

"Decanato de la Facultad de Medicina de la Universidad

Central del Ecuador.—Quito, á 23 de diciembre de 1894.—Sr. Presidente del H. Consejo General de Instrucción Pública. Conforme á lo dispuesto en el artículo 201 del Reglamento General de Estudios, remito á US. la terna de los Sres. opositores á la clase de Medicina Legal é Higiene pública que esta Facultad formó en la sesión del 21 de los corrientes.—Remito también la copia de las actas de los respectivos exámenes y las documentaciones que, en 34 fojas útiles, ha presentado el Sr. Dr. D. Mariano Peñaherrera y en 17 el Sr. Dr. D. Manuel Jijón Bello.

Dios guarde á US.—R. Barahona."

"Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, á 23 de diciembre de 1894.—La Facultad de Medicina y Farmacia, en la sesión que tuvo el 22 de los corrientes, colocó á los Señores opositores á la cátedra de Medicina legal é Higiene pública, en el orden siguiente:

1º Sr. Dr. Mariano Peñaherrera,
2º Sr. Dr. Manuel Mª Almeida,
3º Sr. Dr. Manuel Jijón Bello,
4º Sr. Dr. Juan José Paz y Miño,
5º Sr. Dr. Luis Vivanco y
6º Sr. Dr. Julio Vizcaino.

Así consta en el acta de la sesión á que me refiero.—Manuel Baca M."

Se leyeron, además, las actas de los exámenes de los Sres. opositores y el infrascrito Secretario informó al H. Consejo acerca de las solicitudes elevadas por los Sres. Doctores D. Mariano Peñaherrera E. y D. Manuel Jijón Bello para manifestar, con sendas documentaciones, la conducta y aprovechamiento por que se han distinguido durante sus estudios, mereciendo por ello, testimonios de honor y de confianza de parte de sus superiores.

Sometida á votación la terna, mereció voto unánime el Sr. Dr. D. Mariano Peñaherrera E., que fué declarado legalmente electo como Profesor de Medicina Legal é Higiene pública de la Universidad Central.

Luego se despacharon favorablemente las solicitudes de los Sres. Gabriel Baca M., Enrique Bustamante, Luis R. Mera y Pedro Monsalve, que piden respectivamente, la facultad de Matricularse en el 5º y 2º año de Jurisprudencia, y 5º y 2º de Medicina.

Fué igualmente despachada, de manera favorable, una solicitud de los jóvenes Octavio Coronel, Luis Rojas y Víctor Cabrera, alumnos del Colegio San "Francisco de Asis" de la ciudad de Azogues, y en la que piden dispensa de matrícula de los primeros cursos de Humanidades.

Leídas las correspondientes comunicaciones, resolvió el Con-

sejo: 1º Conceder tres meses de licencia al Sr. Dr. D. Remigio Crespo Toral, Subdirector de Estudios del Azuay, y 2º que durante el transcurso de dicha licencia no debía subsistir el cargo de Secretario especial de la Subdirección, por cuanto es terminante lo que al respecto dispone el artículo 7º, inciso 3º de la Ley del ramo.

Se dió cuenta en seguida de un oficio que el Sr. Decano de la Facultad de Matemáticas ha dirigido al Rectorado de la Universidad Central, para solicitar que éste recabe del H. Consejo la reconsideración del asunto relativo al nombramiento del Sr. Homero Carrera como profesor de Topografía y otros ramos en la Escuela Agronómica; añadiendo que, para pedir tal providencia, se fundaba en las razones que se habían aducido por los profesores de la Facultad, y concluyendo que, por lo menos, debía suspenderse aquel nombramiento hasta que la próxima Legislatura, ante la cual apelara el Sr. Delegado D. Alejandrino Velasco, resolviese lo justo y conveniente.

Puesto á discusión el asunto, manifestaron: 1º el Sr. Delegado de la Facultad de Ciencias Naturales que no debía accederse á la reconsideración pedida, puesto que habían pasado ya dos sesiones sin que se la hubiese propuesto, y 2º el Reverendísimo Sr. Dr. Campuzano, que desconocía el procedimiento que trataba de establecer el Sr. Delegado Velasco con la apelación ante el Congreso de los actos legales del Consejo; que los casos de apelación estaban puntualizados en el Código de Enjuiciamientos, el cual no la establecía para los actos administrativos de una Corporación como el Consejo General de Instrucción Pública, y que, éste debía sostener su resolución, sin que obste la apelación del Sr. Velasco, quien, por otra parte, podía, si creía del caso, acusar al Consejo, pero no tratar de suspender sus actos, con el pretexto de una apelación ilegal é inconducente.

El Sr. Delegado Velasco volvió á insistir en los razonamientos que, á propósito del profesorado del Sr. Homero Carrera adujo en la sesión secreta de 19 de noviembre, y añadió que él apelaría ante el Congreso porque tenía la convicción de que el nombramiento del Sr. Carrera había sido inconveniente por razón de economía, porque con ello se perjudicaba á la Facultad de Matemáticas, y además porque estaba persuadido de que los fallos del Consejo General no causaban ejecutoria.

Terminado así el debate, se negó la reconsideración pedida y declaró el Consejo que mantenía su resolución con respecto al nombramiento del Sr. Carrera.

Después se aprobaron los informes que á continuación se copian:

"H. Sr. Presidente del Consejo General de Instrucción Pública.—Hállase, por cuanto parece, conforme á los artículos 16 y 13, n. 2º del Reglamento General, el acuerdo de la Junta Admi-

nistrativa del Colegio "Nueve de Octubre" de Machala, elevado á este H. Consejo por oficio del Sr. Gobernador de la provincia del Oro, con fecha 13 del próximo pasado, relativo á llevar á cabo la transacción entre dicha Junta y los Sres. A Benites y Cía. sobre árboles de cacao debidos á este Colegio. Por lo tanto opina vuestra comisión, salvo el más acertado juicio del H. Consejo que debe aprobarse dicho acuerdo.—Quito, á 14 de diciembre de 1894.—Fr. Vicente Mª Baca O. P."

"H. Sr. Presidente:—El H. Consejo General de Instrucción Pública ninguna atribución tiene para dictar la providencia pedida por el Sr. Gobernador de la provincia de Imbabura, porque en los artículos 37, 38 y 39 de la Ley Orgánica de Instrucción Pública, están detalladas las causas por las cuales pueden ser destituídos los maestros de primeras letras, y en ninguno de ellos se encuentra la alegada por el Sr. Gobernador. Por otra parte, aun cuando es cierto que hay inconvenientes en que las maestras de escuela sean casadas, muchísimos mayores los hay en que sean solteras, como desgraciadamente lo comprueba la experiencia diaria. Tal es mi opinión, sometiéndome, sin embargo á la más acertada del H. Consejo.—Quito, octubre 28 de 1894.—Ezequiel Muñoz."

"H. Sr. Presidente:—De la solicitud del R. P. Superior del Instituto de Oblatos aparece que se pretende fundar en la cabecera del cantón Colta un establecimiento libre de enseñanza media. Como cuando se trata de tales establecimientos, la Ley dispone que el Consejo General sólo debe intervenir en el caso previsto por el artículo 139, vuestra comisión opina, salvo el más acertado parecer del H. Consejo, que el R. P. solicitante debe atenerse en un todo á las prescripciones contenidas en el Capítulo 8º de la Ley vigente.—Quito, noviembre 19 de 1894.—Andrés Machado S. J."

"H. Sr. Presidente del Consejo General de Instrucción Pública:—Vista la consulta del Sr. Rector del Colegio Nacional de Ibarra, el infrascrito no ve razón para que se le disminuya al Dr. Elías Vacas parte alguna del sueldo que corresponde á la cátedra que dicta como sustituto del Dr. Mariano Peñaherrera. En rigor de justicia, salvo una disposición positiva que venga á modificarla, quien tiene el trabajo y la responsabilidad de un cargo, tiene también derecho á percibir íntegra la remuneración que le está asignada. Y en ningún caso debe tener este principio aplicación más práctica que cuando se trata del profesorado, á fin de alejar de tan noble ocupación hasta la sombra de una ruín especulación que pretendiera hacer de las cátedras un artículo de comercio más ó menos lucrativo. Es verdad que el H. Consejo aprobó, en sesión del 23 de junio de 1893, la proposición hecha por la Junta Administrativa de la Universidad Central de que los sueldos de los profesores sustitutos sean los dos tercios de los

que corresponden á los propietarios. Más como este Acuerdo, de carácter enteramente local, no es general para todos los establecimientos de la República, ni el Sr. Peñaherrera es *propietario* de la cátedra en cuestión, parece que dichos Sres. profesores no están comprendidos en esta disposición. Salvo el más acertado parecer del H. Consejo.—Quito, á 26 de noviembre de 1894.—Andrés Machado S. J."

"H. Sr. Presidente del Consejo.—Estudiado el oficio del Sr. Gobernador de la provincia de Loja y el informe de los Sres. Facultativos respecto de las malas condiciones higiénicas del Asilo infantil de esa ciudad, el infrascrito cree, salvo el más ilustrado juicio del H. Consejo: que el Sr. Subdirector de Estudios debe dictar las ordenes convenientes, conforme al inciso 5º del artículo 8º de la Ley de Instrucción Pública, y que, atentas las especiales y notables virtudes de las HH. de la Caridad, ellas procurarán de su parte hacer lo posible para evitar todo daño, que pueda sobrevenir á los niños que tienen á su cargo.—Dios guarde á US.—Manuel Herrera.—Quito, diciembre 5 de 1894."

"H. Sr. Presidente del Consejo.—Estudiado el oficio del Sr. Subdirector de Estudios del Guayas, en el que comunica los nombramientos de profesores interinos para el Colegio de San Vicente que ha hecho con diversas asignaciones mensuales; el infrascrito, salvo el más ilustrado juicio del H. Consejo, cree: que se deben aprobar dichos nombramientos, como también las rentas asignadas á propuesta de la Junta Administrativa, por hallarse en relación con el diferente trabajo de los Sres. profesores. Dios guarde á US.—Manuel Herrera.—Quito, diciembre 1º de 1894."

Terminó la sesión.

El Presidente, JUAN DE DIOS CAMPUZANO.

El Secretario, *Antonio José Quevedo.*

Sesión del 31 *de diciembre de* 1894.

La declaró abierta el H. Sr. Ministro de Instrucción Pública, con asistencia de los Sres. Delegado del Emo. Sr. Arzobispo, Rector del Colegio Nacional y Delegados de las Facultades de Matemáticas y Ciencias Naturales.

Sin darse lectura á las actas de las dos últimas sesiones porque no estaban aún preparadas, el H. Consejo pasó á considerar las solicitudes de los siguientes Sres.:

1º La del Sr. Ricardo Mera, contraída á pedir matrícula para el tercer año de filosofía, la cual le fué concedida.

2º La del Sr. Eudoro Endara, en la que pide matrícula, no obtenida en el tiempo oportuno, para el primer curso de Agrimensura, gracia que también fué otorgada por el Consejo y

3º Por último la del Sr. Dr. Napoleón Aguirre, en la que pide dispensa de faltas de asistencia á clase de su hijo José Ricardo Aguirre, en el primer curso de Filosofía.

El H. Consejo, tuvo por bien negar esta solicitud en atención á que era excesivo el número de faltas en que había incurrido el joven Aguierre.

Sin más, terminó la sesión.

El Presidente, ROBERTO ESPINOSA.

El Secretario, *Antonio José Quevedo.*

BOLETIN UNIVERSITARIO

JUNTA ADMINISTRATIVA.

Sesión del 22 *de noviembre de* 1894.

Abierta con los Sres. Rector, Vicerrector, Cabeza de Vaca, Casares, Peñaherrera y Vivar.

Leída y aprobada el acta de la precedente sesión, se dió lectura del siguiente oficio:

"Secretaria de la Comisión del Centenario de Sucre.—Quito, á 16 de noviembre de 1894.—Sr. Rector de la Universidad Central.—La Comisión del Centenario de Sucre, en la Junta del 12 del presente, acordó que entre los festejos con que ha de solemnizarse el Centenario del Gran Mariscal de Ayacucho haya varios carros alegóricos alusivos tanto á la gratitud de las cinco Repúblicas, que especialmente le son deudoras como á los múltiples beneficios de la libertad que el Héroe supo conquistárnosla. Y como para la acertada ejecución de esta patriótica idea es menester contar con personas que, al par de reconocido, tengan alta representación social y las facultades del caso, la comisión ha tenido á bien invitar á Ud. para que tome por su cuenta la compostura del carro que represente las letras ecuatorianas. Me es sumamente honroso suscribirme de Ud. atento y S. S.—C. Daste.

Se comisionó al Sr. Dr. Ezequiel Muñoz para que, poniéndose de acuerdo con los superiores de los Establecimientos de Instrucción Pública, mande á preparar el referido carro.

Luego se dió lectura de la solicitud del Sr. Fernando Cevallos pidiendo que se admita la garantía personal del Sr. Juan Pablo Sanz para poder obtener una beca para estudiar Ciencias Físicas y Naturales; pero nada se resolvió porque exclusivamente al Sr. Colector corresponde tomar las seguridades que crea convenientes. Se dispuso que para esta clase de garantías no se admita la de los profesores de este Establecimiento.

Por fin se ordenó que se ponga en conocimiento del H. Consejo que había terminado el período durante el que los actuales miembros de esta Junta debían concurrir á ella como represetantes de las respectivas Facultades.

Sin más, terminó la sesión.

El Rector, CARLOS R. TOBAR.

El Secretario, *Manuel Baca M.*

Sesión del 5 *de diciembre de* 1894.

La instaló el Sr. Rector con los Sres. Vicerrector, Peñaherrera y Casares. Se leyó y aprobó el acta de la sesión anterior, se admitió la renuncia del cargo de ayudante del Jardín Botánico, propuesta por el Sr. Alberto Bustamante y se nombró para reemplazarlo al Sr. Vicente Ortoneda, con el sueldo de veinte sucres mensuales. También se nombró al Sr. Reynaldo Molina para que reemplace al Sr. Ortoneda en el destino de ayudante del Museo.

Se aprobó el presupuesto de sueldos y gastos correspondientes al mes anterior y el del Jardín Botánico correspondiente al mismo mes con el egreso de treinta y seis sucres sesenta centavos.

Se sometió por último los siguientes oficios: "Secretaría de la Universidad Central.—Quito, diciembre 1º de 1894.—Sr. Rector:—La Junta Administrativa de este Establecimiento acordó en la sesión del 12 de octubre de 1888, que los derechos adjudicados á la Biblioteca de la Universidad, por el Art. 1ºdel Derecho Legislativo del 1º de agosto del mismo año, se divida por partes iguales entre las Facultades de Filosofía y Literatura, de Jurisprudencia, de Medicina y de Ciencias Físicas y Naturales, para que cada una de estas Facultades compre con la suma que le corresponda, los libros que les convenga; pero como este acuerdo está en palmaria oposición con el inciso del mismo artículo, que dice: "Destínase al fomento de la Biblioteca de la respectiva Universidad ó Colegio, en que se halle legalmente establecida la Facultad de Filosofía, la cuota que eroguen los estudiantes que se gradúan de Bachilleres en esta Facultad, es evidente que el producto total de las cuotas erogadas, por los graduados de las otras Facultades, han debido distribuirse tan solamente entre las de Jurisprudencia y Medicina, una vez que la misma ley está determinando cuales son los fondos pertenecientes á la Facultad de Filosofía".

En cumplimiento de lo ordenado por la Facultad de Jurisprudencia, en la sesión del 16 del mes anterior, pongo este particular en conocimiento de US., á fin de que se sirva recabar de la Junta en que tan acertadamente preside, que reforme el preindicado acuerdo, ateniéndose á lo prescrito en el Decreto Legislativo antes citado. Dios guarde á Ud.—Manuel Baca M.

"Decanato de la Facultad de Matemáticas.—Quito, diciembre 5 de 1894.—Sr. Rector:—Según acuerdo de la Junta de la Facultad de Matemáticas, en sesión del 15 de marzo último, se ha comprado un Trípode para la Brújula, arco-central por Tachet, en cuatro sucres y unas piezas de la plataforma para el Teodolito magnético por Braethupl, en veinte y seis sucres. Dichos instrumentos no se podían manejar para la enseñanza por falta de estas piezas.— En consecuencia á US. pido se digne ordenar que el Sr. Colector pague al Sr. Rafael Villamar (hijo) el valor mencionado.—Dios guarde á Ud.—Antonio Sánchez."

"Profesorado de Mineralogía y Geología.—Quito, noviembre 22 de 1894.— Sr. Rector de la Universidad —Tengo la honra de remitir á US. el presupuesto de los gastos necesarios en los Gabinetes de Mineralogía. Geología y Paleontogía, á fin de que se sirva someter á la consideración de la H. Junta Administrativa y aprobado que sea

por ésta, ordenar al Sr. Colector del Establecimiento que satisfaga la cantidad constante en dicho presupuesto.—Dios guarde á US.—Aparicio Batallas Terán."

"Quito, noviembre 17 de 1894.—Sr. Secretario de la Universidad Central.—Señor: Recibí el atento oficio en que Ud. me comunica que la Junta Administrativa de la Universidad Central, se ha dignado elegirme para que, en la velada literaria destinada á celebrar el primer Centenario del nacimiento del Gran Mariscal de Ayacucho, pronuncie el discurso que á la Universidad le corresponde. Sírvase Ud. Sr. Secretario, hacer presente á esa H. Junta mi profundo reconocimiento por tan honrosa é inmerecida distinción y al propio tiempo mi muy respetuosa pero irrebocable excusa, fundada ya en la convicción que tengo de mi incompetencia, para tan difícil y delicado cargo, ya en que mi escasa é insegura salud y el recargo de impostergables ocupaciones universitarias y profesionales, me han puesto en verdadera imposibilidad de aceptarlo.—Dios guarde á Ud.—Víctor Manuel Peñaherrera."

Pasó al estudio del Sr. Vicerrector la primera, al del Sr. Dr. Vaca, la segunda. No se admitió la excusa del Sr. Dr. Peñaherrera y se ordenó que el Sr. Ayudante de Mineralogía, presente los inventarios.

Sin más, terminó la sesión.

El Rector, CARLOS R. TOBAR.

El Secretario, *Manuel Baca M.*

Sesión del 15 *de diciembre de* 1894.

Presidió el Sr. Rector y asistieron los Sres. Dres., Casares, Cabeza de Vaca y Vivar, después de leer y aprobar el acta de la sesión anterior, el Sr. Rector consultó á la Junta si se debía ó no comprar al Sr. Dor. Félix Proaño, Deán de la Catedral de Riobamba, el mastodonte fosil que éste Sr. había encontrado en una quebrada próxima á la parroquia de Junín; que el valor de dicho fosil, era el de tres mil sucres. La Junta teniendo en cuenta, primero: la grande importancia científica del fósil; segundo: que sería vergonzoso para el Ecuador y para la Universidad, el que esta pieza saliera del país para ser vendida en el extranjero; y, tercero que el Supremo Gobierno había ofrecido contribuír con alguna suma para la adquisición del mastodonte, se resolvió que se pague los tres mil sucres pedidos por el Sr. Deán de Riobamba. Entonces el Sr. Rector dijo que según los informes del R. P. Lorenzo Sanvicente. que había visto en Riobamba al expresado fósil, en cualquiera de las ciudades de Norte América, podría venderse en diez mil dollars, por ser muy hermoso el ejemplar indicado, que aún en Riobamba los Sres. Cordovez habían ofrecidó los tres mil sucres por el mastodonte en cuestión, con el objeto de llevarlo á la Europa; porque creían que allí lo venderían en muy buen precio.

Luego se leyó la excusa del Sr. Dr. D. Ezequiel Muñoz, para no entenderse en mandar á preparar el carro alegórico con que tanto esta Universidad, como los demás establecimientos de Instrucción

Pública de esta capital, debían contribuir para el Centenario del Mariscal de Ayacucho. Se admitió la excusa y se nombró al Sr. Dr. D. Julio Jácome Ortega, para que reemplace al Sr. Dr. Ezequiel Muñoz en esta comisión.

No habiendo otro asunto en el despacho, terminó la sesión.

El Rector, CARLOS R. TOBAR.

El Secretario, *Manuel Baca M.*

Sesión del 22 de enero de 1895.

Reunidos los Sres. Dres. Carlos R. Tobar, Rector, Rafael Barahona, Vicerrector, Víctor Manuel Peñaherrera, Representante de la Facultad de Jurisprudencia, José María Troya, representante de la Facultad de Ciencias Físicas y Naturales, Lino Cardenas, representante de la Facultad de Medicina aprobaron el acta de la precedente sesión y también los presupuestos del Jardín Botánico y el de sueldos y gastos generales del Establecimiento, correspondientes ambos al mes anterior.

Luego por indicación del Sr. Dr. Troya, se acordó: 1º Que se exija al Sr. Alejandro Espinosa J. la cuenta de los productos de la oficina litográfica que tiene á su cargo, desde el 29 de noviembre del año próximo pasado: 2º Que el Sr. Prosecretario Bedel, haga un inventario prolijo de todos los objetos pertenecientes á este Establecimiento, como son muebles, cortinajes, cuadros, lámparas, etc. etc.: 3º Que se obligue á los Sres. profesores que aún no han entregado los inventarios de los Gabinetes ó Museos que están á su cargo, que los consignen inmediatamente en Secretaria, para que sean publicados en los "Anales"; y 4º Que se nombre un comisionado permanente para que reunido con el Arquitecto de la casa, supervigile todos los trabajos que se emprendan con el objeto de reparar el edificio.

La Junta comisionó al mismo Sr. Dr. Troya, para este último objeto. También se ordenó que se entregue al Sr. Director de la Escuela de Agricultura, el capital que ingresó á los fondos universitarios, cuando se suprimió el Instituto de Ciencias, así como todos los intereses que el mencionado capital haya producido hasta la fecha, porque así lo dispone el artículo último, del Decreto Legislativo, de 8 de agosto de 1894.

De seguida se aprobó por unanimidad el siguiente acuerdo, atentas las luctuosas circunstancias en que actualmente se encuentra el país: "La Universidad se abstiene por completo de tomar parte alguna en los festejos del primer Centenario del Gran Mariscal de Ayacucho.

Después de oír al Sr. Dr. D. Miguel Abelardo Egas, que fué el comisionado para hacer trasladar el mastodonte fosil, comprado al Sr. Dr. Félix Proaño, Deán de la Catedral de Riobamba; así como también para estudiar el yacimiento de dicho fosil y los demás ozamentos que se han excavado, se comisionó al Sr. Dr. Peñaherrera para que, asociado con el Sr. Rector, haga todas las gestiones conducentes para

obtener que el Sr. Dr. Félix Proaño, rebaje el precio del fósil en cuestión y también entregue á esta Universidad, todos los demás fósiles que hubiere excavado y excave en lo sucesivo, conforme á la oferta que expontaneamente hizo al Sr. Dr. Egas, el expresado Sr. Deán de la Catedral de Riobamba.

Con esto, terminó la sesión.

El Rector, CARLOS R. TOBAR.

El Secretario, *Manuel Baca M.*

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LITERATURA.

Sesión del 12 *de octubre de* 1894.

Reunidos los RR. PP Decano y Baca, aprobaron el acta de la sesión anterior, y declararon apto para el grado de Bachiller en Filosofía, al Sr. Lizardo Becerra, después de revisar los respectivos documentos que se encontraron arreglados á la ley.

Con esto, terminó la sesión.

El Decano, ENRIQUE FAURA S. J.

El Secretario, *Manuel Baca M.*

Sesión del 17 *de octubre de* 1894.

La presidió el Sr. Decano, con asistencia del R. P. Baca, aprobada el acta de la sesión anterior, se dió cuenta de la solicitud del Sr. Jorje Leonidas Andrade, que pedía se le declare apto para optar el grado de Bachiller; revisados los documentos se los devolvió para que especifique las materias según el art. 45, sección 2ª de la ley de Instrucción Pública.

Sin mas, terminó la sesión.

El Decano, ENRIQUE FAURA S. J.

El Secretario, *Manuel Baca M.*

Sesión del 24 *de octubre de* 1894.

Se reunieron los RR. PP. Faura y Baca, y después de aprobar el acta anterior, declararon aptos para el grado de Bachiller á los Sres. Jorje Leonidas Andrade, José Faeundo Vela y Francisco J. Negrete,

previo el examen de los respectivos documentos que estuvieron arreglados á la ley.

El Decano, ENRIQUE FAURA S. J.

El Secretario, *Manuel Baca M.*

Sesión del 23 *de noviembre de* 1894.

Asistieron los RR. PP. Faura y Baca, aprobaron el acta de la precedente sesión y después de examinar la respectiva documentacion, declararon apto para el grado de Bachiller al Sr. Luis Caicedo Arroyo.

Con lo cual, terminó la sesión.

El Decano, ENRIQUE FAURA S. J.

El Secretario, *Manuel Baca M.*

Sesión del 30 *de noviembre de* 1894.

Reunidos los RR. PP. Decano y Baca, aprobaron el acta de la sesión anterior y declararon al Sr. Antonio Franco, apto para el grado de Bachiller, porque los certificados presentados por el solicitante, se encontraron arreglados á la ley.

Sin mas, terminó la sesión.

El Decano, ENRIQUE FAURA.

El Secretario, *Manuel Baca M.*

Sesión del 14 *de enero de* 1894.

Presididos por el R. P. Decano, asistieron los Sres. Dr. D. Carlos R. Tobar y R. P. Vicente María Baca.—Aprobada el acta de la sesión anterior, manifestó el R. P. Faura que había convocado á los Sres. Profesores con el objeto de cumplir con lo ordenado por el H. Consejo General de Instrucción Pública, en sesión del 28 de octubre de 1891; pero como el R. P. Faura, no tomó posesión del destino sino á fines de octubre de 1892, la Facultad declaró que no era llegado el caso de eligir Decano.

Con esto, terminó la sesión.

El Decano, ENRIQUE FAURA S. J.

El Secretario, *Manuel Baca M.*

FACULTAD DE JURISPRUDENCIA.

Sesión del 15 *de noviembre de* 1894.

Abierta con las Sres. Decano, Laso, Campuzano, Peñaherrera, Ponce y Jácome Ortega; no concurrió el Sr. Dr. Borja.—Después de leer y aprobar el acta de la sesión precedente, se leyó las solicitudes de los Sres. Toribio Baltazar Mora, Carlos Eguiguren, Luis Felipe Jaramillo y Heliodoro Villacreces, se comisionó á los Sres. Dres. Jácome, Campuzano, Ponce, Borja para que informen respectivamente. Hallándose arreglados á la ley los documentos presentados por el Sr. Alejandrino Ribadeneira, se declaró este Sr. en aptitud para rendir el grado de Licenciado. Se convino en que el Sr. Dr. Ponce dicte las clases de Ciencia Constitucional en los días lunes, miércoles y viernes, de nueve á diez de la mañana, y el Sr. Dr. Jácome, la de Derecho Administrativo, los días sábados, de una á dos de la tarde. Se comisionó á este mismo Sr. para que formule un programa de todas las leyes orgánicas que de un modo obligatorio debe enseñar en su clase, y se acordó: 1º Que se oficie al H. Consejo General de Instrucción Pública, pidiendo la autorización necesaria para que el profesor de Derecho Canónico, dicte los tratados relativos á Juicios Eclesiásticos y Concordato; y 2º Que también se oficie al Sr. Rector de este Establecimiento, para que recabe de la Junta Administrativa la reforma del acuerdo expedido en octubre de 1888, respecto de la distribución de los fondos de la Biblioteca de la Universidad; porque el mencionado acuerdo es contrario á lo dispuesto en el art. 1º del Decreto Legislativo, expedido en agosto del mismo año. Finalmente se dió lectura de los siguientes oficios que se mandó archivar:

"Al Sr. Secretario de la Universidad Central.—Señor:—Por el estimable oficio de Ud., al cual tengo la honra de contestar, he llegado á saber: que la Facultad de Jurisprudencia, en la última sesión del mes próximo pasado, me dispensó, por premio, los derechos correspondientes al grado de Doctor.

Cumplo un deber sagrado al manifestar, como manifiesto, por el respetable órgano de Ud., á la H. Facultad; mi profunda gratitud por la gracia inmerecida con que me ha favorecido.—Quito, agosto 8 de 1894.—Dios guarde á Ud.—Benjamín Terán C.

"Quito, 12 de agosto de 1894.—Sr. Secretario de la Universidad Central.—Señor:—He tenido la honra de recibir la atenta nota de Ud. en que se sirve comunicarme que la Facultad de Jurisprudencia ha tenido á bien dispensarme de la totalidad de los derechos correspondientes al grado de Licenciado, fundándose en el comportamiento que he observado como estudiante.

Aun cuando no hubiese sido ésta la causa que hubiese movido á aquella distinguida Corporación, para otorgarme la mentada gracia, tenía que dejarme por ella en extremo obligado. Mas, en el presente caso, en que para la concesión de élla ha traído á consideración, motivos que dejan satisfechas mis aspiraciones, como estudiante, y que yo estaba muy lejos de creer pudiera alcanzarlas, no puedo menos que hacer, por el respetable órgano de Ud., pública ma-

nifestación de mi gratitud, á todos y cada uno de mis esclarecidos Profesores, que merecidamente componen la eximia Facultad de Jurisprudencia, de esta Universidad.

Dígnese aceptar, Sr. Secretario, las seguridades de mi respeto y consideración.—J. J. Andrade."

No habiendo otro asunto, terminó la sesión.

El Decano, CARLOS CASARES.

El Secretario, *Manuel Baca M.*

Sesión del 20 *de diciembre de* 1894.

Presedidos por el Sr. Dr. Laso, concurrieron los Sres. Dres. Campuzano, Ponce, Borja, no concurrió el Sr. Decano por estar enfermo, faltó también el Sr. Dr. Peñaherrera. Se aprobó el acta de la precedente sesión y se declaró que los alumnos Sres. José Mercedes Barona y José Vicente Vela se hallaban en aptitud para rendir el grado de Licenciado el primero, y el de Doctor el segundo.

Se mandó devolver los expedientillos presentados por los Sres. Carlos J. Eguiguren, Heliodoro Villacreses, Andrés Duarte y Toribio Baltazar Mora, porque en todos ellos se notó: 1º Que no estaban legalmente autenticados; 2º Que no estaban ni la enseñanza ni el examen de la Historia de los Concilios Generales; y 3º Que los exámenes de Ciencias Públicas, no se habían rendido por separado, como lo manda el Reglamento General.

Sin mas, terminó la sesión.

Por enfermedad del Decano, ELÍAS LASO.

El Secretario, *Manuel Baca M.*

Sesión del 22 *de diciembre de* 1894.

Asistieron los Sres. Dres. Laso, Peñaherrera, Ponce, Borja y Jácome Ortega, presididos por el Sr. Decano. Se leyó y aprobó el acta de la sesión anterior, y conforme á lo acordado por el H. Consejo General de Instrucción Pública, en la sesión del 22 de octubre de 1891, se procedió á eligir Decano, y resultaron tres votos por el Sr. Dr. Casares y uno por el Sr. Dr. Laso. El Sr. Dr. Casares, pidió con instancia que se le excuse de continuar desempeñando este cargo, teniendo en cuenta que por largos años había servido tanto en este destino, como en los de representante de la Facultad en la Junta Administrativa y en el Consejo General de Instrucción Pública; pero la Facultad no admitió la excusa, y por consiguiente se declaró al Sr. Dr. Casares legalmente electo Decano de dicha Facultad. Como hacían pocos meses á que el Sr. Dr. Peñaherrera estaba concurriendo á la Junta Administrativa, como Representante de la Facultad, se

declaró que aún no era llegado el caso de relevar al Sr. Dr. Peñaherrera del cargo expresado.

Con esto, terminó la sesión.

El Decano, CARLOS CASARES.

El Secretario, *Manuel Baca M.*

FACULTAD DE MEDICINA

Sesión del 14 *de octubre de* 1894.

Se reunieron los Sres. Dres. Barahona, Cárdenas, Echeverría y Casares, presididos por el Sr. Decano.—No asistieron los Sres. Dres. Rodríguez Maldonado, Silva y Cevallos.

Después de leer los siguientes oficios se aprobó por unanimidad el informe que se inserta á continuación, y que se mandó transcribir al H. Sr. Ministro de Instrucción Pública:

"Quito, setiembre 29 de 1894.—Sr. Decano de la Facultad de Medicina.—Ayer tarde que llegué del campo, me encontré con la nota de Ud., del 27 del mes en curso, en la que me comunica el establecimiento de un Consultorio Médidico Quirúrgico y me hace presente la atribución que me concede el inciso 14, del art. 8º de la ley de Instrucción Pública. He dirigido con este motivo un oficio al Director del Consultorio Médico Quirúrgico, previniéndole que presente á Ud. los títulos tanto del Director, como de los compañeros, para poder ejercer la profesión, é indicándole además, que si no cumple con esta prevención, haré uso de la facultad que me concede el indicado inciso del art. 8º.—Dios guarde á Ud.—R. Aurelio Espinosa."

"Octubre 11 de 1894.—Sr. Rector de la Universidad.—El H. Sr. Ministro de lo Interior, en oficio de ayer me dice: De orden del Excmo. Sr. Presidente de la República, sírvase US. H. someter á la consideración del Sr. Decano de la Facultad de Medicina, la nota adjunta y sus anexas, que con fecha de ayer me dirige el Sr. Intendente General de Policía.—Dios guarde á US. H.—Por el Ministro de Instrucción Pública, el de Hacienda.—A. Cárdenas."

"Quito, octubre 12 de 1894.—Sr. Decano de la Facultad de Medicina. Remito á US. el oficio nº 201 del Ministro de Instrucción Pública y los documentos á que él se refiere, á fin de que tomados en consideración por la Facultad dignamente presidida por US., pueda este Rectorado dar al Sr. Ministro, la contestación requerida.—Dios guarde á US.—Carlos R. Tobar."

"Decanato de la Facultad de Medicina.—Quito, octubre 12 de 1894.—Informe acerca de la consulta que menciona el oficio del H. Sr. Ministro de Instucción Pública, Culto &., el Sr. profesor Dr. Rafael Barahona, encargándole el pronto despacho, á fin de someter su dictamen á la consideración de la H. Facultad.—Ezequiel Muñoz."

"H. Sr. Presidente. El Sr. Juan R. Siques Arango ha presentado su título de Licenciado en Medicina y Cirugía; pero como el art.

98 de la ley Orgánica de Instrucción Pública, declara que es necesario el grado de Doctor para ejercer la profesión de Medicina; y el art. 101 de la misma ley expresa, que la incorporación de extranjeros, se hará cumpliendo con lo que disponen los artículos 88,89,90,91 y 92, creo que no se puede acceder á lo que desea el Sr. Siques Arango, porque en el Ecuador el título de Licenciado en Medicina y Cirugía, no habilita para el ejercicio de esta profesión.

Así opina el infrascrito acatando empero el más acertado dictamen del H. Consejo.—Quito, octubre 28 de 1894.—Rafael Barahona."

Sin más, terminó la sesión.

El Decano, EZEQUIEL MUÑOZ.

El Secretario, *Manuel Baca M.*

Sesión del 29 *de noviembre de* 1894.

La presidió el Sr. Decano y asistieron los Sres. Dres. Barahona, Rodríguez Maldonado, Echeverría, Silva, Casares y Cevallos, faltó el Sr. Dr. Cárdenas.—Se leyó y aprobó el acta de la sesión anterior.—Los Sres. Dres. Rodríguez Maldonado y Echeverría manifestaron que no habían concurrido á la sesión del 26 de julio, porque no se les había citado.

Se acordó que los exámenes de los Sres. opositores á la clase de Medicina Legal é Higiene Pública, principie el día 10 del mes próximo y que se reciban según el orden de inscripciones; que una vez concluídos los exámenes, se reciban las lecciones orales desde el 17 del mismo mes, dos lecciones cada día y que los respectivos puntos se sorteen á las ocho de la mañana; que el 20 se reciban los exámenes de oposición á los destinos de alumnos internos del Hospital Civil y Militar, de San Juan de Dios de esta Ciudad, y que el 22 se reuna la Facultad para formar la terna que se ha de elevar al Consejo General de Instrucción Pública, de los opositores á la clase de Medicina Legal y para la elección de Decano y representante de esta Facultad en la Junta Administrativa.

Sometido al despacho el siguiente informe, fué aprobado por unanimidad y se mandó transcribir al interesado:

"Sor. Decano de la Facultad de Medicina.—Los infrascritos nombrados por US. para inspeccionar la Botica "Norte Americana" del Sor. Don. Manuel Jijón Larrea & Cia., nos constituímos el 8 del presente en los almacenes A, B y C de la casa Nº 11 de la Carrera Sucre.

La oficina para el despacho se presenta provista de estanterías, armarios, mesas cubiertas de marmol, balanzas, un aparato especial para el servicio del agua gaseosa, lámparas para el alumbrado común y eléctrico; construído todo con el mayor gusto y sorprendente lujo.

Los medicamentos oficinales se encuentran en tarros de porcelana y de vidrio adecuados y rotulados con claridad. Los principios activos como son los alcaloides orgánicos y varios otros, ocupan como es debido un lugar bien seguro y reservado.

En el interior hay tres piezas provistas igualmente de estanterías

llenas de muchas y variadas drogas; de mesas, útiles y aparatos para la preparación de los medicamentos oficinales y magistrales.

En otras tres piezas se encueutran almacenadas abundantes drogas y útiles de todo género y especie para el despacho.

Se examinaron muy detenidamente y por medio de los reactivos químicos, los alcoholes absoluto y ordinario, el paraaldehido, el eter etílico, el cloroformo, el yodido y bromido de potasio, y se hallaron completamente puros.

Se examinaron, además, las aguas destiladas, tinturas, extractos, jarabes, emplastos, linimentos, pomadas, unguentos y se encontraron frescos y muy bien preparados.

Todos los medicamentos y útiles de la Botica Norte Americana, proceden de las más acreditadas casas de París y Nueva York, como son la Farmacia Central, la de Darrase V.

La visita de inspección duró tres horas. No dudamos, Sr. Decano, que la Botica Norte Americana, por el personal que la representa y por la pureza, variedad y abundancia de medicamentos, útiles y especialidades de que dispone, es uno de los primeros establecimientos de Farmacia de nuestra capital y que por lo mismo prestará un positivo y verdadero servicio al público y merecerá su entera confianza.—Quito, agosto 15 de 1894.—José D. Echeverría.—Rafael Arjona Silva.—Manuel Herrera.—José María Vivar."

Terminó la sesión.

El Decano, EZEQUIEL MUÑOZ.

El Secretario, *Manuel Baca M.*

Sesión del 7 *de diciembre de* 1894.

Se instaló con los Sres. Decano, Barahona, Rodríguez Maldonado, Cárdenas, Silva, Echeverría y Cevallos, faltó el Sr. Dr. Casares. Leída y aprobada el acta de la precedente sesión, se dió lectura del siguiente informe que fué aprobado, por unanimidad y se mandó transcribirlo al Sr. Rector.

"Sr. Decano.—En la consulta que US. se ha dignado ordenar pase á mi estudio, tengo la honra de informar: que, siendo la tuberculosis una enfermedad contagiosa, según el parecer unánime de todo médico ilustrado, sería una crueldad indigna del siglo en que estamos, el condenar á los infelices locos é intemperantes, individuos muy predispuestos al contagio, á habitar en compañia de los tuberculosos. Si, como se asegura mueren tantos tísicos en la *casa* que ahora sólo el nombre tiene de hospital, culpa es de aquellos que cierran los ojos para no ver, y la Facultad de Medicina nada puede hacer á este respecto.—Tal es mi parecer, salvo el más acertado criterio de la H. Facultad que US. dignamente preside.—Quito, diciembre 5 de 1894.—Manuel María Casares."

A solicitud del Sr. Dr. Cevallos se designó á los Sres. Dres. Sil-

va y Casares, para que reunidos con el solicitante expidan el informe relativo á las fábricas de velas y jabón.

No habiendo otro asunto, se levantó la sesión.

El Decano, EZEQUIEL MUÑOZ.

El Secretario, *Manuel Baca M.*

Sesión del 22 *de diciembre de* 1894.

Abierta por el Sr. Decano con los Sres. Dres. Barahona, Rodríguez Maldonado, Cárdenas, Silva, Echeverría, Casares y Cevallos, después que fué leída y aprobada el acta de la precedente sesión, manifestó el Sr. Decano que para cumplir con lo ordenado por el H. Consejo General de Instrucción Pública, en el acuerdo expedido en la sesión del 22 de octubre de 1891, se debía proceder á elegir el profesor que debía desempeñar el cargo de Decano, durante el período legal que comienza en esta fecha, agradeció en términos muy efusivos á los Sres. Profesores, por la alta honra que le habían dispensado llamándole á presidir durante el período que espira, y expuso que si no había podido emprender en algunas de las reformas necesarias para el progreso científico y material de las ciencias médicas, no había sido por falta de buena voluntad sino porque todos sus proyectos habían descollado ante el invensible obstaculo de la perpetua falta de recursos pecuniarios.

Procedióse en seguida á verificar la elección de nuevo Decano, y resultaron seis votos por el Sr. Dr. Barahona, y uno por el Sr. Dr. Rodríguez Maldonado, por consiguiente se declaró que el Sr. Dr. Barahona era el Decano legalmente elegido.

Luego se recogieron los votos para el profesor que debía asistir á la Junta Administrativa, como Representante de esta Facultad, y obtuvieron cinco el Sr. Dr. Cárdenas y uno el Sr. Dr. Silva, por lo cual se declaró legalmente elegido el Sr. Dr. Cárdenas. Como la Facultad aceptó la renuncia que el Sr. Dr. Muñoz hizo del destino de Delegado de esta Corporación en el H. Consejo General de Instrucción Pública, fundándose en que le faltaba poco para llenar el tiempo legal, y que por lo tanto se debía nombrar al profesor que había de reemplazarle en este otro cargo, porque así había mejor uniformidad en la provisión de los empleos que desempeñaban los miembros de la Facultad, se procedió á otra elección y recogidos los votos resultaron seis en favor del Sr. Dr. Rodríguez Maldonado, y uno en el del Sr. Dr. Barahona. El Sr. Dr. Rodríguez Maldonado agradeció á los Sres. profesores por la distinguida honra que se le dispensaba, pero dijo que no concurriría al H. Consejo General de Instrucción Pública por las razones que todos conocen y que no era del caso exponer. La Facultad no admitió la excusa, pero como el Sr. Dr. Rodríguez Maldonado insistió en ello, asegurando que si se le obligaba, á concurrir al H. Consejo, más bien renunciaría la cátedra que posee en este Establecimiento, se aceptó la excusa y se procedió á nueva votación, de la cual resultó cuatro votos en favor del Sr. Dr. Casares y tres en la del Sr. Dr. Echeverría, declarándose en consecuencia legalmente elegido el Sr. Dr. Casares.

Luego se leyeron las actas de oposición á la Cátedra de Medicina Legal é Higiene Pública y recogidos los votos para formar la terna respectiva, resultaron los siguientes:

Para el primer lugar el Sr. Dr. Mariano Peñaherrera, cinco votos y dos el Sr. Dr. Manuel María Almeida.

Para el segundo lugar seis votos el Sr. Dr. Almeida y uno el Sr. Dr. Manuel Jijón Bello.

Para el tercer lugar siete votos por el Sr. Dr. Manuel Jijón Bello.

Para el cuarto lugar siete votos el Sr. Dr. Juan Jesé Paz y Miño.

Para el quinto lugar siete votos por el Sr. Dr. Luis Vivanco.

Para el sexto lugar siete votos por el Sr. Dr. Julio Vizcaino.

A petición del Sr. Dr. Rodríguez Maldonado, se acordó por unanimidad que conste en el acta de este día el voto de agradecimiento que la Facultad dirigía al Sr. Dr. Muñoz por el acierto, laboriosidad y patriotismo con que había desempeñado el cargo de Decano, y se comisonó al Sr. Dr. Casares para que formule el mencionado voto.

Sin mas, terminó la sesión.

El Decano, EZEQUIEL MUÑOZ.

El Secretario, *Manuel Baca M.*

FACULTAD DE CIENCIAS.

Sesión del 13 *de setiembre de* 1894.

Asistieron los Sres. Decano, R. P. Sodiro, Vivar, Herrera, Espinosa, Pérez y el infrascrito Secretario, y aprobaron el acta de la precedente sesión.

Se dió lectura del Decreto Legislativo de 8 de agosto de 1894 y en merito de lo que dispone el art. 7º, de dicho Decreto se procedió á organizar la Junta Administrativa, de la Escuela de Agricultura y resultaron elegidos para vocales de la Junta, los Sres. Dres. Manuel Alfonso Espinosa, que obtuvo cinco votos, y el infrascrito que obtuvo seis. El Sr. Dr. Troya obtuvo también dos votos y el Sr. Vivar uno. Para Secretario, obtuvo cinco votos el Sr. Dr. Batallas Terán, y dos el Sr. Pérez, por lo cual se le declaró legalmente elegido al primero. También se volvió á declarar que, la hacienda más adecuada para las necesidades de la Escuela de Agricultura, era la que en la parroquia de la Magdalena, poseé la Sra. Doña Ana Navarro de Cárdenas, y que por consiguiente se debe gestionar con todo empeño, á fin de adquirir dicho fundo.

Sin más, terminó la sesión.

El Decano, MIGUEL ABELARDO EGAS.

El Secretario, *Manuel Baca M.*

Sesión del 13 *de noviembre de* 1894.

Se reunieron los Sres. Decano, R. P. Sodiro, Troya, Herrera, Vivar, Batallas Terán y el infrascrito Secretario.

Después de aprobar el acta de la sesión anterior, se dió lectura del siguiente oficio, remitido por el Sr. Rector.

"Quito, noviembre 3 de 1894.—Sr. Rector:—En atención al presente estado del erario nacional, y dados los crecidos honorarios que cobran los peritos nombrados por la Policía, para los análisis toxicológicos de los cadáveres que deben ser sometidos á ese procedimiento, dispuso S. E. el Presidente de la República. que dichos analisis se practiquen en lo sucesivo, por los Sres. Cirujanos del Ejército, en compañía del actual Comisario nacional de Salubridad é Higiene, que también es profesor de medicina.

Refiriéndose á tal disposición, dice el Sr. Intendente General de Policía, lo que sigue:—"A este propósito, me permito insinuar á US. H. con el respeto debido, lo oportuno que sería que el H. Sr. Ministro de Instrucción Pública, acordase con el Sr. Rector de la Universidad y con el Decano respectivo, la manera conducente á que los profesores de Química Analítica, se presentasen como en su caso lo hacen los demás profesores de otras Facultades, á la práctica de aquello que por el hecho de ser profesores costeados por la Nación, se halla íntimamente conexionado con la ciencia que cada cual profesa y enseña, en la Universidad Central. Ignoro lo que prescriba el Reglamento á este respecto; pero si en él no hubiese una expresa disposición en contrario, creo que no habría ningún reparo legal que pudiera oponerse á la que se diera en este sentido.

El Supremo Gobierno, ó lo que es lo mismo las arcas fiscales sufragan el Presupuesto de la Universidad; y en él figura una suma expresamente asignada á la Facultad de Ciencias; y sin embargo cuantas veces se emplean reactivos en análisis Toxicológicos, hay que comprarlos en las boticas, como si no los hubiese en los Laboratorios de Química nacionales- ó como si el Gobierno ningún derecho ó participación tuviese en la adquisición y costo de las sustancias y aparatos de ellos."—Lo cual transcribo á US. á fin de que, con la franqueza que le caracteriza, se sirva informar á este Ministerio, si podría llevarse á la práctica la insinuación á que se refieren los párrafos preinsertos.—Dios guarde á US —Por ausencia del Ministro de Instrucción Pública.—José María Sarasti."

Se comisionó al R. P. Sodiro y al Sr. Dr. Troya, para que expidan el respectivo informe.

Sin más, terminó la sesión.

El Decano, MIGUEL ABELARDO EGAS.

El Secretario, *Manuel Baca M.*

FACULTAD DE MATEMÁTICAS.

Sesión del 12 *de febrero de* 1894.

Presidida por el Sr. Velasco, con asistencia de los Sres. Anda, Cabeza de Vaca, Flor, Martínez y García, no se aprobó el acta anterior por ser ocasional la Junta.

El Sr. Anda propuso para sustituto al Sr. Julio C. García y el Sr. Flor al Sr. Carlos Egas Valdivieso, la Junta aprobó por unanimidad á los indicados sustitutos.

Se acordó que la Facultad se dirija al Consejo General de Instrucción Pública, pidiendo que se retarden las oposiciones hasta el regreso de los Sres. Ingenieros que partirán pronto á una comisión del Supremo Gobierno.

Sin más, terminó la sesión.

Por el Decano, J. ALEJANDRINO VELASCO

El Prosecretario, *José Bolívar Barahona.*

Sesión del 3 *de abril de* 1894.

Presidida por el Sr. Decano con asistencia de los Sres. Velasco, Cabeza de Vaca, y Egas Valdivieso.—Aprobada el acta anterior, el Sr. Decano manifestó que el Consejo General de Instrucción Pública, rechazaba el nombramiento del Sr. Julio García para profesor sustituto.

Por acuerdo de la Facultad, insisten en nombrar al Sr. Julio C. García, de profesor interino, tanto por la escasez de profesores, como también por no ser incompatible con el destino que ejerce, de ayudante en el observatorio Astronómico.

Sin más, terminó la sesión.

El Decano, ANTONIO SÁNCHEZ.

El Secretario, *Manuel Baca M.*

Sesión del 25 *de julio de* 1894.

Presidida por el Sr. Decano, se reunieron los Sres. Velasco, Anda, Martínez y Luis F. Sánchez. Se dió lectura de la sesión anterior, la que fué aprobada con la modificación de que hiciera constar la aprobación del informe de los Sres. Martínez y Egas V.; relativo á las modificaciones y aclaraciones que el Sr. Velasco ha hecho á la Álgebra del R. P. Kolberg; luego se leyó el informe del Sr. Luis Felipe Sánchez, relativo á la solicitud del Sr. Antonio Rodríguez, que

pedía la dispensa del pago de los derechos correspondientes al grado de Agrimensor, la que fué favorable al peticionario y se aprobó.

El Sr. Anda pidió que, se vuelva á leer la solicitud de los Sres. estudiantes de Agrimensura que pedían se les permita dar sus exámenes, sin presentar certificado de asistencia á dicha asignatura, porque los profesores no les han dado clase, y por consiguiente no tenían certificados, y se les comunicó que el Sr. Egas Valdivieso, estaba comisionado á dar su informe respecto á este asunto, y como no estuvo presente, no se pudo resolver nada; pero el Sr. Anda dijo: que se anticipaba á dar su opinión contraria á lo solicitado, por esos estudiantes y que reclamaba para que no se resuelva nada hasta que venga el Sr. profesor de la asignatura, apoyándose para esto en que no era nada justo, resolver un asunto de esta naturaleza, en ausencia del expresado profesor. Además, manifestó que él había cumplido siempre con sus deberes, que en el tiempo que había sido profesor no había dado nunca motivo de queja, y propuso la siguiente moción con apoyo del Sr. Martínez: "Que no se resuelva nada sobre este asunto, hasta el regreso del Sr. Flor", la que fué aprobada; luego se resolvió que se pida al Sr. Egas Valdivieso, la solicitud y quede en Secretaría, para entregarla al Sr. Flor cuando regrese.

Sin más, terminó la sesión.

El Decano, ANTONIO SÁNCHEZ.

El Prosecretario accidental, *Luis Antonio Salvador.*

Sesión del 15 *de noviembre de* 1894.

Instalada por el Sr. Decano, con asistencia de los Sres. Cabeza de Vaca, Martínez y Velasco, faltaron los Sres. Flor y Wickmann, y aprobaron el acta de la sesión anterior.

Se acordó: 1º que en el presente curso escolar, dicte el Sr. Wickmann, la clase de Mecánica inferior; 2º que como actualmente no hay profesor que dicte la clase de maquinaria descriptiva, que deben estudiar los cursantes de segundo año de Ingeniería, se traslade esta materia para el tercer año, conforme á lo que sobre este particular tiene dispuesto el H. Consejo General de Instrucción Pública; 3º que se oficie al Sr. Flor, recordándole la obligación que tiene de enseñar dibujo Arquitectónico y de Perspectiva, y ordenándole que inmediatamente comience á dar clases de estas materias; y 4º que los Sres. Flor y Martínez, formulen un nuevo programa de enseñanza, coordinando el programa que está rigiendo con la nueva distribución de asignaturas, aprobado en la sesión del 24 de enero de este año.

Sin más, terminó la sesión.

El Decano, ANTONIO SÁNCHEZ.

El Secretario, *Manuel Baca M.*

Sesión del 5 de diciembre de 1894.

Asistieron los Sres. Decano, Velasco, Flor, Cabeza de Vaca y Martínez y aprobaron el acta de la sesión anterior. Luego manifestó el Sr. Decano que había convocado la Junta, con el objeto de hacer saber á los Sres. Profesores, que el H. Consejo General de Instrucción Pública, había creado una nueva asignatura para la enseñanza de algunos ramos de Matemáticas, en la Escuela de Agricultura, y que como la creación de esta nueva asignatura atentaba los derechos de esta Facultad, que era la única á quien competía la enseñanza de las Ciencias Matemáticas, debían los Sres. Profesores excogitar las medidas que crean convenientes, para que la Facultad no pierda ninguna de sus prerrogativas. Con este objeto, los Sres. Martínez y Flor propusieron la siguiente moción: "Se comisiona al Sr. Decano para que eleve al H. Consejo General de Instrucción Pública, una solicitud pidiendo que se reconsidere el acuerdo que establece en la Escuela de Agricultura una cátedra para la enseñanza de Matemáticas."

Con esto, terminó la sesión.

El Decano, ANTONIO SÁNCHEZ.

El Secretario, *Manuel Baca M.*

Sesión del 22 de diciembre de 1894.

Reunidos los Sres Decano, Velasco, Flor, Martínez y García, aprobaron el acta de la sesión anterior, de conformidad con lo dispuesto en el acuerdo que en 22 de octubre de 1891 expidió el H. Consejo General de Instrucción Pública, se procedió á elegir Decano y resultaron cuatro votos en favor del Sr. Velasco, y uno en el del Sr. Flor, por consiguiente declaró que el Sr. Don Alejandrino Velasco, estaba legalmente elegido para Decano de la Facultad.

El Sr. Velasco se excusó de admitir este cargo, por no creerse con las aptitudes necesarias para desempeñarlo; pero la Facultad no admitió la excusa. En seguida, se pasó á elegir al profesor que había de representar á la Facultad, en la Junta Administrativa, y resultaron dos votos en favor del Sr. Sánchez, dos en el del Sr. Flor y uno en el del Sr. Cabeza de Vaca, por lo cual se volvieron á recoger los votos respectivos y resultaron cuatro por el Sr. Flor y uno por el Sr. Sánchez; por tanto se declaró legalmente elegido al primero de estos señores.

No habiéndo otro asunto de que tratar, se levantó la sesión.

El Decano, ANTONIO SÁNCHEZ,

El Secretario, *Manuel Baca M.*

LOS ANALES DE LA UNIVERSIDAD

se canjean con toda clase de publicaciones científicas y literarias. También se canjean colecciones de éstas, con colecciones de los Anales.

Para todo lo relativo á los Anales dirigirse al Sr. Dr. Manuel Baca M., Secretario de la Universidad.

VALOR DE LA SUSCRIPCION

Suscripción adelantada por una serie........................ $ 2.40

Serie XII Marzo de 1895 Núm. 80

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD DE QUITO

SUMARIO:

LECCIONES ORALES DE LEGISLACIÓN, por el Sr. Dr. Elías Laso. BOTÁNICA, por el R. P. Luis Sodiro, S. J.—TEORÍA DEL EMPUJE DE LAS TIERRAS Y DE LOS MUROS DE CONTENCIÓN Y REVESTIMIENTO, por el R. P. José Kolberg, S. J.—SERIE CRONOLÓGICA DE LOS OBISPOS DE QUITO.—BOLETÍN UNIVERSITARIO.

QUITO

IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL

CARRERA DE GARCÍA MORENO

1895

Serie XII Marzo de 1895 Núm. 80

ANALES DE LA UNIVERSIDAD

LECCIONES ORALES DE LEGISLACION

POR ELIAS LASO. — Profesor en la Universidad

(Continuación. - V. el nº 79, pág. 113)

LECCIÓN 67

CONSUMO PERSONAL.

Al tratar del consumo privado estudiamos la clasificación que la Economía hace de las clases sociales, en productivas é improductivas, hoy vamos á estudiar los diferentes grupos sociales, según el carácter y tendencias, las cuales influyen también en lo económico.

Entre el consumo privado y el personal hay la diferencia de que el segundo se concreta á la satisfacción de las necesidades personales, cuando el primero comprende algo más; porque el individuo consume unas veces para subsistir y otras para producir:

Dijimos anteriormente que el fin de la producción es el consumo en general; pero como éste puede ser productivo ó improductivo, industrial ó privado, debemos advertir que bien considerado el fin último, es el consumo personal; pues todos queremos producir y aún consumimos productivamente, con el objeto final de satisfacer nuestras necesidades personales, sean físicas, morales ó intelectuales; ya sean por nosotros mismos, ó por medio de nuestras personas queridas; los padres p. e. gozamos y satisfacemos más ampliamente nuestras necesidades, cuando gozan y las satisfacen nuestras esposas y nuestros hijos, que cuando las satisfacemos nosotros mismos.

La Economía política no ha materializado al hombre, como dicen los que no la han estudiado; pues, de acuerdo con la moral, permite la satisfacción y aún el goce legítimo, puro y mesurado, prohibe sólo los extremos viciosos y quiere que el trabajador no sólo consu-

ma lo necesario para conservar las fuerzas, sino también todo aquello que es útil para las satisfacciones morales é intelectuales: hace comprender, y lo que es más, interesarse al hombre en los consumos morales é intelectuales, manifestándole que estos jamás son improductivos. Reprueba los gastos inconsiderados del rico y del pobre; pues tanto el uno como el otro pueden hacerlos, supuesto que no es la suma ni el valor del consumo lo que debe tenerse en cuenta para calificarlo de inconsiderado; sino la calidad del gasto, según las circunstancias del que lo hace.

El consumo personal tiene un maximo y un mínimo, del cual no debe pasar, pues del beneficio que el hombre reporta de su trabajo y capitales, debe reservar la cuota que le aconseje la prudencia para hacer frente á las eventualidades y siniestros, para capitalizar aquella parte de riqueza y contribuir de este modo al progreso social é individual, pudiendo gastar lo demás en la satisfacción de todas sus necesidades. El hombre tiene deberes para con Dios, la humanidad, la patria y sus semejantes; estos deberes son perfectos, y por lo mismo le son obligatorios, ó imperfectos, y le son también obligatorios, pero él es el juez que decide al concretar los deberes de esta última clase. El cumplimiento de los unos y los otros es una de las satisfacciones morales aplaudida por la Economía política, que no lo reprueba, como lo aseguran algunos de los que no se han tomado el trabajo de estudiarla.

Consumir más de lo que permite la renta de cada uno es *disipación*. Consumir menos de aquello que es necesario para el bienestar del individuo, es *avaricia*. Estos dos vicios reprueba la Economía política, porque el avaro impide la producción atesorando aquella parte de riqueza que debia emplear en la reparación de las fuerzas, en la satisfacción de las necesidades morales é intelectuales, suyas y de su familia; y en el empleo de la riqueza ó la producción para contribuir al progreso social y realizar el suyo propio.

El disipador causa todavia peores males que el avaro, porque destruye una parte de riqueza, (aquella que le ha cabido en suerte) cuando el avaro no hace más que retardar la producción; pues si llegan sus tesoros á manos laboriosas, se convierten en productivos, y lo que se ha perdido es el tiempo. El disípador, dicen vulgarmente, pierde su riqueza, pero la sociedad no la pierde, porque pasa á manos productoras; esto es un sofisma que alucina sólo á los menos atentos. Cuando Pedro, disipador, vende el fundo que heredó y gasta inconsiderada y loca-

mente los 20.000 pesos que por él le dió el trabajador Juan, la sociedad no pierde, es verdad el fundo vendido, pues Juan lo cultiva y aumenta el producto industrial y social, pero Pedro gasta inutilmente los 20.000 pesos y estos son perdidos para la sociedad, pues si bien con ellos compró Pedro objetos de mero recreo y otras cosas peores, pero todo lo que compró y consumió costó trabajo, representó esfuerzos, y todos estos trabajos y esfuerzos desaparecen. Si Pedro no hubiera sido disipador, la sociedad habría tenido el capital fundo, el capital 20.000 pesos y el capital representado por los objetos de recreo, tres capitales que habría podido dedicarlos á la producción ó al consumo prudente, moral y económico. *Lo que uno pierde, otro lo gana*, suele decirse; pero el que gana no lo ha ganado gratuitamente, lo gana por haber dado al que perdió un valor equivalente que la sociedad lo pierde tan positivamente como el mismo individuo. Para no cansar la atención, ruego á mis oyentes recuerden el ejemplo del *vidrio roto*, escrito por Bastiat en el tratado: *Lo que se ve y lo que no se ve* y repetido por mi en una de las lecciones anteriores.

Conocer y reprobar estos dos extremos—avaricia—disipación—es fácil; pero saber como debe gastar cada individuo sus rentas es difícil, porque las necesidades varian según la multiplicidad de circunstancias. Entre la avaricia y la disipación, hay dos virtudes *economía y ahorro* que se confunden por los imprudentes con esos dos vicios anteriores; la economía es el orden, es el ahorro negativo; el ahorro es el prudente cercen de lo necesario para hacer frente al caso adverso. Un príncipe, un magistrado, tiene necesidad de hacer gastos de mero fausto que son de indispensable necesidad para conservar aquel grado de respetabilidad, prestigio y dignidad necesarios en los que mandan, ó ha colocado Dios en las altas esferas sociales. Un gasto pequeño, pero innecesario, imprudente y de mero fausto en un pobre es ya consumo improductivo reprobado por la moral y la economia. La regulación de esta especie de gastos está pues entregada á la prudencia del individuo; pero el legislador cuando obra prudentemente introduce en las costumbres hábitos de economia, limpieza y ahorro, y consigue dirigir al individuo sin que él lo entienda, y sin contrariar su natural libertad é independencia.

Por estas razones concluiremos diciendo: que el lujo es relativo, pues lo que lo constituye en un individuo es gasto necesario y hasta productivo en otro. Poco importa, dice Carreras Gonzalez, que el individuo gaste sus rentas en objetos de fausto, ó en la satisfacción de necesi-

dades reales, lo que importa á la sociedad es que no gaste más de lo que le permite su renta; pero este principio es falso, porque la sociedad pierde siempre que se hace un gasto inconsiderado é imprudente. Si Pedro, aunque sea con economía y ahorro gasta sus rentas en paseos y diversiones, ó en aquellos objetos que César Cantú los califica sabiamente de *brillantes inutilidades*, perjudica á la sociedad, porque retira de la producción áquello que pudo dedicar á élla aumentando los capitales y el empleo económico del trabajo.

LECCIÓN 68.

INSTITUCIONES DE AHORRO.

El modo natural de formar los capitales es el ahorro pero no basta ahorrar, es necesario conseguir que las pequeñas sisas que pueda hacer el pobre de su salario no queden en la esterilidad, sino que fructifiquen para aumentarse paulatinamente. Cuando el individuo acumula y guarda el mismo sus pequeños ahorros, casi siempre cede á la tentación de gastarlos, pues la imprevisión, especialmente en los jóvenes, es muy general y desastrosa, por eso dijo Marcial en uno de sus epigramas.

«Tu padre, Filomuso te deja al morir todos sus bienes: tu padre te quita tu patrimonio».

En las empresas industriales ó mercantiles hay alguna facilidad de emplear los ahorros diarios en la misma producción á que está dedicado el capitalista; pero hay ciertos géneros de trabajo que no necesitan de la renovación de los capitales, como los trabajos de las profesiones científicas y las de las bellas artes: hay personas que no pueden emplear ellas mismas sus ahorros, como las mujeres, los ancianos y otros muchos colocados en circunstancias excepcionales, pues á todos estos les es utilísimo el establecimiento de sociedades de ahorro para colocar allí sus ahorros y hacerlos fructificar.

Con este objeto se han organizado: 1°. *Cajas de ahorros:* 2°. *Cajas de retiros:* 3°. Sociedades de socorros mutuos; y 4°. Sociedades de seguros sobre la vida.

Las Cajas de ahorros son establecimientos que reciben en depósito sumas, aunque sean mínimas, las colocan á interes y dan de él una parte al deponente; el cual lo deja durante períodos largos en la caja para ir

formando un capital, ó para atender á las circunstancias imprevistas. Estas Cajas colocan regularmente sus fondos en los bancos ó en la compra de efectos de crédito. En la mayor parte de los lugares donde se hallan establecidas, se manejan con entera independencia del gobierno, y así consiguen más crédito, más economía y una administración más cumplida y satisfactoria; pero en Francia dependen del gobierno.

Las cajas de ahorros son fecundas en resultados benéficos, porque acostumbran al pobre á la economía, le moralizan y le amparan; disminuyen, por lo mismo, el número de los desgraciados y de los mendigos y colocan al pobre en la posibilidad de llegar á ser rico, ó al menos en la de gozar de tal ó cual comodidad en su vejez, y de tener un alivio en las épocas de crisis ó de enfermedad.

Las cajas de retiros son aquellas que tienen por objeto asegurar á los suscritores, ó sus herederos, una pensión vitalicia correspondiente á la cuota con que se han suscrito. Las formas de estas cajas son dos: 1ª. á fondo perdido, cuando el suscritor que no llega á la edad ó época señalada pierde su capital, para que éste, con las utilidades correspondientes, sea repartido entre los demás suscritores de igual clase: 2ª. cuando el suscritor asegura su capital, pues en este caso puede perder los intereses á las veces, pero el capital jamás.

Tan natural le es al hombre asegurar el porvenir, que por esto se sostienen todavía las pensiones de ultratumba que gozan los militares; pero si estos comprendieran en el Ecuador sus verdaderos intereses, serían los primeros en pedir la derogación de la ley sobre montepío militar; porque la cuota que retiene el Tesoro público del sueldo mensual de cada militar podría colocarla lucrativamente el interesado en una Caja de retiros, administrada por una sociedad particular, y así conseguiría asegurar una pensión que hoy es muy contingente, ya por las continuas guerras civiles, ya por el desarreglo fiscal y financiero, ya, finalmente, por el descrédito del gobierno. La nación ganaría también porque el Tesoro paga estas pensiones de la sangre de los pueblos: puesto que no le es dado especular con estas sisas para adelantarlas en pro del suscritor; y muchas veces paga más de lo percibido.

Las ganancias de las Cajas de retiros salen, en las primeras, de los fondos perdidos, del interés compuesto y de la corta longevidad de los suscritores; y en las segundas del segundo y tercero de estos recursos.

Las sociedades de seguros sobre la vida son de dos clases: 1ª. *de seguros mútuos*; y 2ª. *de seguros á prima*

fija. Las primeras son aquellas en que varias personas ponen en común un fondo destinado á repartirse entre todos los socios supervivientes después de un periodo de tiempo determinado. Los supervivientes no sólo distribuyen entre ellos todo el capital que hay en caja; sino también el producto de los intereses compuestos.

Llámase interés compuesto el capitalizado periódicamente; pero lo que comunmente se practica es la capitalización diaria.

Hay cinco formas de sociedades de seguros mútuos: 1ª. aumento de renta, sin enajenar el capital; en esta forma, llegada la época, los supervivientes reparten entre ellos toda la parte de renta que se haya ganado, pero el capital se distribuye entre todos los deponentes: 2ª. *aumento de renta enajenando el capital;* en esta forma la renta se reparte entre todos los socios y el capital se distribuye entre los deponentes: 3ª. *aumento del capital, sin enajenar la renta*; en esta forma la renta se reparte anualmente entre todos los socios; pero el capital solo entre los que viven en la época de la liquidación: 4ª. *aumento del capital, enajenando la renta en todo ó en parte*; cuando enajenan toda la renta, ésta se acumula anualmente al capital; mas cuando sólo enajenan una parte de la renta, la sociedad reparte anualmente la renta durante la vida de los suscritores, pues cuando fallecen empieza á acumularse la renta al capital; terminada la sociedad se reparten todos los fondos capital y renta entre los sobrevivientes: 5ª. *formación de un capital por la acumulación de la renta, sin enajenar el de los fondos sociales;* en esta forma el interés que produce el capital formado por la renta, se distribuye entre los deponentes ó sus herederos, más el capital formado por la renta se reparte sólo entre los supervivientes:

La 2ª. clase de sociedades de seguros sobre la vida -seguros á prima fija sacan sus ganancias del interés compuesto; pero para calcular bien ponen en relación las tablas de mortalidad media con las del referido interés, cuidando de calcular el número mayor de fallecidos antes que el menor para proceder con seguridad. En estas sociedades, unas hacen el reparto después de la muerte del suscrito y otras en período determinado.

Todas las sociedades en que la ganancia de los socios depende en gran parte del mayor número de fallecidos se conocen con el nombre de *tontinas* derivado de Tonti, su autor; pero han sido consideradas inmorales y por eso van desapareciendo de todos los países cultos en los

cuales se prefiere las sociedades de socorros á prima fija; aunque es verdad que éstas participan también del mismo defecto, aunque no sea en grado máximo.

Las sociedades de amigos son las mismas que las de socorros mútuos, útiles cuando están bien organizadas; porque acostumbran al artesano al ahorro, á la economía y á la moralidad; pero no deben prestar auxilio á los socios en los casos de huelga ó crisis necesarias, reduciéndose sólo á los casos de enfermedad ó crisis transitorias.

Nuestro Código de Comercio, en su artículo 578, admite indistintamente las tontinas, la mayor parte de las cuales está desechada [en todo pueblo culto, excepto España, donde todavía se encuentran algunas; en Chile y el Perú las había también, pero ignoro si hayan desaparecido] por inmoralidad; pues ciertamente que provocan al asesinato, supuesto que la mayor ganancia de los supervivientes depende del mayor número de fallecidos, en cuyo caso los imprudentes que se suscriben con una cuota considerable exponen mucho su vida,

En los seguros de vida esceptúa el Código citado los casos de muerte por suicidio, sentencia, duelo, empresa inmoral ó asesinato por herederos; en todo lo cual ha consultado las leyes de la moral. Asimismo, y por idénticas razones, prohibe recibir un dividendo de la cantidad asegurada al que ha sido autor ó cómplice de la muerte del asegurado. Creo que en las tontinas debia la ley exceptuar también de la ganancia y á los autores y cómplices del homicidio perpetrado en persona del asegurado.

LECCIÓN 69.

CONSUMO PÚBLICO.

Carreras González, al tratar de los consumos públicos, parece que se arrima al sistema del pacto social, y desacreditando á la ciencia económica la presenta con el aspecto materialista que tan justamente repugna á todo hombre de corazón, pero que felizmente no lo merece, porque es esencialmente moral.

«El Estado dice, no es, pues, á los ojos de la ciencia, más que el *asegurador de vidas y haciendas*. Ya se limite á este punto, como quieren los economistas radicales; ya se extienda la acción á todos los intereses económicos, morales y religiosos, como pretenden otros publicistas, lo cierto es que para desempeñar su cometido necesita de hacer consumos &.»

Considerar al gobierno como un mero empresario,

es materializar, y degradar lastimosamente la autoridad; es reducirla casi á la triste condición de un trabajador mecánico que dirige un telar por su salario, sin que en esta operación puramente material deba tenerse en cuenta para nada la parte moral; es, en el Sr. González, contradecir lo que con tanta razón, elocuencia y filosofía afirmó al probar que la Economía Política no está en riña con la Religión y la Moral. (Capítulo 4°. de las nociones preliminares). La autoridad, bien así como la Iglesia y el hombre, son entes sublimes mixtos que tienen su parte material; pero el que los considera bajo este solo aspecto, los mutila, los degrada y él mismo se equivoca en todas sus concepciones. Parece á primera vista que la medicina tiene alguna razón de considerar tan sólo la parte material del hombre; y sin embargo, le es tan difícil é imposible esta abstracción que si bien satisfacen las explicaciones de las funciones puramente mecánicas, respiración, visión, circulación y digestión, verificadas por los sistemas de las palancas, las afinidades, las fuerzas &. &; pero al explicar las funciones intelectuales, independientemente de la parte espiritual del hombre, se ven en la necesidad de apelar al *principio vital,* á la *atmósfera de vida, actividad especial de las células cerebrales* y hoy á la teoría de las fuerzas, que en buen lenguaje no son más que *el alma,* para completar explicaciones materiales que ellos mismos rechazan sin advertirlo ni confesarlo. Y si esto sucede en la medicina, con más razón cuando se trata de la Iglesia y de la Autoridad, pues así como los que consideran á la Iglesia como institución puramente material y humana, no pueden explicar la sublimidad de los dogmas, la pureza de la moral, la infalibilidad de la doctrina, la prodigiosa creación y diseminación, la perpetuidad y la regeneración por sí misma; así los que pretenden tratar de la Autoridad tan sólo en su aspecto material, la envilecen, la degradan y la confunden con el interés. La Economía política considera al Estado no como el mero asegurador de vidas y haciendas, pues su misión es más noble, más elevada, más espiritual, sino como á *consumidor productivo,* pues así no le priva de su parte espiritual, antes bien la reconoce en primera línea, puesto que el Estado produce el orden, la paz, la moral, la ciencia, la seguridad, la tranquilidad, el progreso y todo lo noble y grande que quiso dar Dios al hombre por medio de los dos grandes y eminentes productores, la Iglesia y el Estado. Por esto es que cuando marchan y trabajan reunidos, elaboran la felicidad completa del hombre; mas cuando el segundo se separa de

la primera, se precipita al abismo; porque sin respeto á la propiedad, sin moralidad, no hay producción, no hay riqueza, no hay prosperidad, y todas estas bases sociales son también económicas, porque el Estado por sí sólo carece de medios y de fuerzas para crearlas y sostenerlas. Quítese el principio religioso á un pueblo y quedarán suprimidas la propiedad, la moralidad y el trabajo; y sin estos tres elementos de producción, bien pronto descendería el tal pueblo á la barbarie y con élla á la pobreza absoluta. Los materialistas suelen contestar á todo esto, no con la razón, sino con un ejemplo: en los Estados Unidos del Norte, dicen, el Estado es ateo y apenas hay pueblo que más haya florecido en su industria. Cierto, el Estado es aparentemente ateo; pero el pueblo, en casi su totalidad, es cristiano; y mañana en el siglo próximo venidero, en el siglo XX, podremos decir *es católico*, pues el catolicismo progresa rápida y sólidamente en aquel afortunado país, que principia todo nuevo año invocando á la Divinidad y pidiéndole su omnipotente protección. Roma con sus trescientos dioses degeneró hasta el ateismo; aunque los Césares iban á los templos y sacrificaban como Pontífices máximos, y cuando fué atea mendigó la subsistencia á las provincias del Asia, que le mandaban el *canon frumentario*; y moría de hambre cuando un naufragio, ó cualesquier otro accidente imprevisto le privaba de este mendrugo: por haber sido inmoral se le cayeron las armas de la mano, y el pueblo rey que había hecho retemblar al universo, huyó vergonzosamente de miserables bárbaros como Atila y Genserico; y no salvó de ellos sino cuando, como niño de teta, se acogió al regazo de la madre común, la Iglesia.

Los materialistas suelen también defenderse diciendo: cuando explicamos con la materia no negamos lo espiritual; así se defendió uno de los primeros fisiólogos actuales de España, el Sr. Mata cuando Campoamor y otros talentos distinguidos le echaron en cara las proposiciones materialistas que contienen sus obras de Fisiología y Medicina Legal. Pero hay dos modos de negar la verdad, directo el uno, como cuando Proudhon blasfemó diciendo que *Dios era una antinomía*; é indirecto el otro, como cuando Thiers sustituyó en sus obras históricas la palabra Providencia con la de *acaso*; y como hoy lo ha hecho Renan hablando de nuestro divino Salvador, como de un filósofo que es superior á todos los nacidos entre los hombres.

Los gastos que hace el Estado para subvenir á su conservación, ya sean generales ó seccionales, se llaman consumos públicos.

Los fondos para estos gastos salen del bolsillo de los asociados, á las veces en especie ó en servicios personales, y más comunmente en dinero; pues sólo en los paises atrasados se obliga al ciudadano á contribuir con especies y á prestar servicios gratuitos, que son más odiosos que la contribución en dinero.

Los pueblos más ricos y más adelantados en civilización y cultura, pagan mayores contribuciones; porque la administración pública se complica y exige mayores rentas. Roma subsistia con la cuarta parte de las rentas que hoy consume, y en el siglo XVII, se consumia en gastos públicos cuatro veces menos que hoy; pero los ciudadanos gozaban de menos seguridad, tranquilidad y comodidad.

Lo que más influye en el aumento ó disminución de los consumos públicos es el sistema de gobierno que adopta cada pueblo. El sistema central cuesta menos, el descentral, cuesta más, especialmente el federal. Hay también gobiernos, principalmente en los pueblos atrasados, que se encargan de una multitud de trabajos que en los pueblos cultos están en manos de los particulares, y entonces gastan comparativamente más aquellos que éstos.

El mejor gobierno, ha dicho J. B. Say, es el que menos cuesta. Pero si es malo, por barato que sea es caro.

El gobierno que tiene menos atribuciones es el que gasta menos, y por lo mismo es el mejor, dice Carreras González. Pero no hace nada. El modo de contener al poder no es atarle las manos, como lo hizo nuestra Constitución de 83, sino moralizarle.

Nosotros, diremos que el mejor gobierno es el más moral, porque éste gasta con honradez, provecho é inteligencia. Cuando los agentes de la administración son morales no son concucionarios, no son agiotistas, no roban: economizan con inteligencia y con provecho, porque gastan en todo lo que es legal, justo y útil, sin desperdicio ni mezquindad; se creen obligados á gastar siempre con provecho público para no incurrir en responsabilidad ante Dios y la opinión pública, no digo ante la ley; porque esta responsabilidad es nula, pues una muy larga experiencia manifiesta que el fraude y la malicia la esquivan, con la facilidad que les es caracteristica á los hijos de las tinieblas. El magistrado moral, aunque no sea de tan grande inteligencia que digamos; pero antes de decretar un gasto consulta con los hombres conocedores del ramo, inteligentes y morales; se rodea siempre de hombres buenos, y con su auxilio anda siem-

pre aldas en cinta, camino de la economía bien entendida, y del provecho público. He dicho que el magistrado debe ser *moral* no *honrado*, porque entre estas dos palabras no hay sinonimia: el moral lo es, porque sus creencias religiosas le obligan á proceder bien en todas las circunstancias de la vida; el honrado es el que procede rectamente por altivez de carácter, por conveniencia ó por cualesquier otro móvil, que flaquea ó se elude en muchos casos, principalmente cuando el provecho es mucho y el acto malo no puede ser reprobado, por no ser conocido.

Los consumos públicos, del mismo modo que los privados, pueden ser productivos ó improductivos; pues los principios económicos que los rigen son los mismos. La calidad del consumidor no altera los principios de la ciencia. Algunos publicistas creen que todo consumo público es productivo, porque las rentas públicas pasan a manos de los particulares; pero no consideran que estos particulares dan al gobierno un retorno, un valor igual, una riqueza equivalente, y que esta riqueza la consume el gobierno, unas veces productivamente y otras de un modo improductivo; de consiguiente el consumo público no siempre es productivo, así como no lo es el del individuo. Federico el grande, para justificar las sumas inmensas gastadas en sus campañas le decía á D' Alembert: «Mis numerosos ejércitos hacen circular las especies y derraman en las provincias los subsidios que los pueblos suministran á mi gobierno». Pero Say dice con razón. «Para el abastecimiento de un ejército entran dos valores en manos del gobierno: 1°. el valor de los subsidios: 2°. el valor de las provisiones. El gobierno paga, á la verdad, el segundo á los contratistas que le suministran; pero no da nada por el primero á los súbditos que se le proporcionan: recibe, por consiguiente, como dos y sólo restituye como uno. La unidad restante se pierde completamente, y la riqueza pública se disminuye en tanto cuanto importa el consumo hecho por el ejército».

Entre los consumos públicos improductivos los más ruinosos son: 1°. los hechos en guerras injustas, porque estos no sólo gastan improductivamente las rentas públicas, destruyen además toda producción y los capitales de los ciudadanos: 2°. los hechos en conservar y mantener empleos inútiles é innecesarios: y 3°. finalmente los gastos hechos por puro lujo, pues destruyen improductivamente capitales que se destinarían á la producción por individuos industriosos. Los soberanos pueden ser grandes siendo económicos: Carlo Magno lo fué y llevó su

economía hasta vender los huevos sobrantes de sus gallinas y las hortalizas de sus huertas.

Hay dos modos de contribuir para los gastos públicos: las *contribuciones* y los *empréstitos*.

Contribución es aquella parte de la riqueza de los particulares que se destina, directa y ordinariamente, á las satisfacción de las necesidades del Estado.

Empréstito es la deuda que contrae el Estado parà atender á los gastos extraordinarios.

Los gobiernos prudentes, del mismo modo que los particulares, deben nivelar los gastos con los productos y no exigir á los pueblos contribuciones mayores que las necesarias para llenar los gastos ordinarios de la administración pública; por esta razón en todo gobierno bien arreglado se forma anualmente un *presupuesto* en el cual se arreglan los gastos á las entradas, y los encargados de administrar las rentas públicas no pueden traspasar el presupuesto dado por la legislatura, sin incurrir en grave responsabilidad.

Los gastos ordinarios de los gobiernos consisten en lo siguiente:

1°. En mantener la existencia política de la nación.
2°. En asegurar la vida, libertad y propiedad de los asociados.
3°. En satisfacer puntualmente los intereses de los créditos.

Para todo esto necesitan los gobiernos: 1°. de una fuerza armada que no sea excesiva, para que no ocasione gastos improductivos ni retire de la producción brazos útiles; pero que tampoco sea diminuta para que no sufra el servicio ni se halle amenazada la seguridad pública: 2°. Un cuerpo suficiente, pero económico de empleados en todos los ramos de la administración pública.

Los gastos que exigen una guerra juzta, sea internacional ó civil, y la apertura de un canal, camino á cualesquier otra obra pública, que sea de ineludible necesidad ó utilidad, y que no puedan llevarla á cabo los particulares, se efectúan por medio de empréstitos, que los facilita el buen crédito de gobiernos morales.

Algunos publicistas han reprobado los empréstitos por injustos; pues la generación que los consume obliga a satisfacerlos á las generaciones venideras, que nada aprovechan de ellos: todo esto es cierto cuando se gastan improductivamente, pero sucede todo lo contrario cuando el consumo es productivo, como en una guerra justa que asegure la autonomía, independencia ó el ho-

nor nacional; cuando se asegura el orden público, perturbado por algún ambicioso, ó algún partido político disociador: así mismo cuando se abre un canal, un camino, un puerto. &, &; entonces las generaciones futuras aprovechan de los beneficios sin haber contribuido con sus servicios, ni haber fecundado la producción con los trabajos, sudores y contradicciones que trae consigo toda obra grande. En este caso justo, muy justo es que las generaciones presentes *giren una letra de cambio* contra las generaciones futuras, para que paguen una parte del costo de la obra productora.

Otros publicistas aconsejan los empréstitos como útiles y económicos. Aseguran algunos que los empréstitos aumentan la riqueza social porque introducen en la circulación un nuevo capital: dicen otros que la deuda pública es ún estímulo para el trabajo: que los intereses pasan á las manos productoras de los prestamistas y que los empréstitos impiden la emigración de los capitales. Todos estos sofismas están ya contestados con los principios económicos sentados al hablar de los consumos productivos é improductivos, del lujo y de la prodigalidad. Pero entrando en el terreno de la política, aseguran no pocos publicistas, que los empréstitos tienen la gran ventaja de contribuir á la consolidación del gobierno y la conservación de la paz; porque los prestamistas son otros tantos individuos interesados grandemente en la conservación del orden y la paz; aseguran que el gobierno inglés debe su prolongada duración á la enorme deuda que pesa sobre él. Pero este es otro sofisma, porque si es verdad que los prestamistas tienen interés en conservar la paz, es también cierto que sea cualquiera el gobierno que se establezca les pagará su acreencia, y entonces el interés por el orden no es tan grande que digamos. Además, las únicas bases sólidas de un buen gobierno son la moralidad de los que mandan, la extricta observancia de la justicia, el orden y la economía en la recaudación é inversión de los caudales públicos y la franqueza y buena fe en las relaciones con los otros estados; todos los otros medios son efímeros, ineficaces y perecederos.

Los empréstitos voluntarios destinados á consumos improductivos y transitorios son inmorales, injustos y antieconómicos; porque arrebatan los capitales de manos productoras para entregarlos á las improductoras, ó malversarlos de una vez. En el espacio de diez años, corridos desde 1852 á 1862, los gobiernos europeos contrajeron una deuda de doce mil quinientos millones de francos, suma inmensa gastada casi en la totalidad en guerras injus-

tas, y que á más del consumo directo improductivo han causado desastres de todo género, que han impedido el progreso general de la humanidad, y han corrompido las costumbres.

Flores Estrada hace la enumeración de los males que producen esta clase de empréstitos; mas esto debe entenderse de los improductivos.

Pero cuando los empréstitos son forzosos son un robo á mano armada; una iniquidad propia de un gobierno de bandidos; una confiscación inmoral que alcanza aún á los inocentes, pues el cinismo de los mandatarios ha llegado á las veces á castigar con estas confiscaciones á los ciudadanos á quienes ellos mismos declaran inocentes; así sucedió en el empréstito forzoso arrebatado á mano armada después del pronunciamiento del 8 de septiembre de 1876.

La deuda del Ecuador está dividida en dos grandes grupos; deuda interior y deuda exterior. La interior es flotante ó inscrita. Componen la deuda interior los créditos por empréstitos forzosos y voluntarios; indemnización de daños y perjuicios causados á particulares; contratos celebrados por las diversas administraciones; depósitos, manumisión de esclavos; capitales censíticos trasladados al Tesoro público; réditos de estos mismos capitales; sueldos civiles y militares, contados sólo desde el 6 de marzo de 1845; pues entre las muchas injusticias que los legisladores han sancionado, fundados en el principio falso y desastroso de la soberanía absoluta, existe la ley de 16 de diciembre de 1853, en la cual se declaró, *prescritos* los créditos anteriores á esta fecha, que no se hubiesen convertido en *vales de deuda inscrita* en los seis meses de plazo que señaló dicha ley.... ¡El deudor señalando plazo y dictando condiciones al acreedor!.

Pero no se crea que todas estas clases de deuda interior estaban bien clasificadas y autenticadas; nada de eso, pues los documentos en que constaban muchas de ellas eran recibos de agentes administrativos á quienes la ley no daba, ni dá actualmente, jurisdicción, mando ni atribución alguna fiscal, como los jefes de Policía, jueces de parroquia, comisionados *ad hoc* y otras personas de esta clase. Tampoco sabe la nación la suma verdadera á que asciende la deuda, pues sólo aproximadamente se calcula por las memorias de hacienda lo siguiente:

Empréstitos legalizados	$	481,155
Por manumisión; casi la canceló el Sr. García Moreno en 1875	,,	48,934
Por capitales acensuados	,,	2.839,093

Por réditos de estos capitales	,,	599,678
Deuda inscrita, colombiana, ecuatoriana	,,	657,417
Deuda española	,,	218,397
Deuda flotante, poco más ó menos	,,	2.000,000

DEUDA EXTERIOR.

Deuda Mackintosh; la canceló el Sr. García Moreno en 1871	$	310,056
Deuda Norte-americana, esta deuda la pagó el Sr. García hasta 1875	,,	031,972
	$	342.028

Las 21½ unidades de la deuda Inglesa á Herring, Gracham, Powles, Goldimidt, debería estar al presente en una suma enorme, pues los intereses que ganaba dicha deuda eran fuertes; y aunque por el arreglo hecho el año de 1854, con el comisionado del comité Inglés, Don Elías Mocatta, se pagó una fuerte suma, por interes, pues el arreglo no pactó amortización de capital, sin embargo la deuda no podría rebajar de diez ó doce millones de pesos. Las memorias de hacienda no fijan de una manera uniforme la suma de la referida deuda, pues sólo la de 1875 da á entender que es de 9.120,000. Hoy por el convenio celebrado el 1°. de agosto de 1890, está reducida á 750,000 £ con el interés del 4½ al 5% anual; más el Congreso de 1894 hizo todavía otra alteración que, según se dice, está admitida por los acrreedores británicos. El Ecuador pagó, además, $ 65,000 en la administración de Flores por los $ 600,000 reclamados por los colombianos en la administración del Sr. Caamaño por injustas indemnizaciones.

Por tanto, de la deuda interior como de la exterior, fué pagada una parte, no pequeña, por el Sr. Gabriel García Moreno, pues las deudas de manumisión, americana y Mackintosh las chanceló completamente. Pagó una parte de capitales y réditos de la deuda censítica, pues aprovechó de la concesión que le hiciera el Padre Santo en el art. 18 del Concordato.

Los alumnos que quieran estudiar bien la historia de la deuda inglesa, podrán hacerlo en las Memorias de Hacienda, en el Periódico—«América Latina»—y en el folleto titulado—«La conversión de la deuda anglo-ecuatoriana, pues en este folleto publicó su autor una serie de artículos relativos al asunto. En ellos, mejor que en

las Memorias de Hacienda, encontrarán muchísimos datos y documentos, principios económicos aplicados con gran prudencia y sabiduría, propias del eminente escritor á que me refiero.

No me parece moral la única fuente de amortización á que algunos creen que puede apelar el Ecuador para chancelar la deuda inglesa—comprar los bonos á los tenedores.—La falta de crédito del Ecuador ha hecho bajar estos bonos de suerte que con poco dinero podría un comisionado ecuatoriano conseguir la extinción total de la deuda. Esto sería útil; ¿pero sería justo? Si la compra fuera pública á nombre del Ecuador, los bonos subirían á su verdadero valor; mas entonces desaparecería el provecho, pero debiendo ser secretísima para evitar el alza, repito, creo que no hay justicia. Más algunos financistas creen que no hay injusticia porque el deudor aprovecha, como cualesquiera tercero, de la baja, y en esta eventualidad consiste el juego de bolsa. Este método se ha practicado ya no pocas veces, según lo asegura Colmeiro, pero lo juzgo lisa y llanamente inmoral y deshonroso.

Continuará.

CRYPTOGAMÆ VASCULARES QUITENSES

AUCTORE, ALOISIO SODIRO, S. J.—Universitatis Professore.

(Continuatio. Vid. pag. 138).

---

13. *A. armata* Presl.; *caudice* 2-4 metr. alto, robusto; *stipitibus* metrum et ultra longis, pollicem crassis, aculeis conicis, brevibus, robustis muricatis, deorsum squamosis, rachibusque patenti-pilosis; *fronde* ampla, 2½-3 metr. longa, 1-2½ metr. lata, membranacea, undique patenti-pilosa, tri-quadripinnatifida; *pinnis* sessilibus, patentibus (infimis breviter petiolatis, recurvatis) lanceolatis, 40-80 ct. longis, 8-15 ct. latis, basin versus plus minusve contractis, sursum gradatim angustatis; *pinnulis* sessilibus, patentibus, e basi truncata sursum gradatim in apicem linearem longe cuspidatum, serratum productis, usque ad costam, vix alatam, disectis; *laciniis* linearibus, nunc subcontiguis, nunc basi dilatata sinu lato seiunctis, inciso-serratis vel, in pinnulis maioribus,, subpinnatifidis; *venis* utrinque in lacinia 9-14, plerisque furcatis; *soris* mediocribus, sordide flavidis, in dentium basi locatis.

Hk. Sp. I. 40, *Hk. &. Bk. Syn. pag.* 35.

Tronco columnar, robusto, 2-4 metr. y más alto, 15-20 ct. grueso; *estípites* 1-1½ metr. largos, 3 ct. diámetro en la base, pajizos, cubiertos, así como las raques y todo el limbo, de pelos blandos, erguidos, articulados sobre una base punctiforme, persistente, esparcidos de aguijones, rectos, cónicos que se extienden hasta las raques, y de escamas variables; *fronde* hasta tres

metros larga, 80-1,50 ct. ancha, membranácea, 3-4-pinatífida, cubierta de pelos patentes; *pinas* sésiles, patentes, lanceoladas, (las inferiores brevemente estipitadas, oblongo-lanceoladas), 40-80 ct. largas, 8-15 ct. anchas, ligeramente contraidas ó (las superiores iguales) en la base, angostadas hacia arriba; *pínulas* sésiles, divaricadas, truncadas, ó algo contraidas en la base, lanceoladas, prolongadas en el ápice en cúspide linear, aserrada; *segmentos* lineáres, linear-lanceolados ó contiguos, enanchados en la base y separados por senos anchos, inciso-aserrados ó casi pinatífidos; *venas* 9-14 pares las más bifurcadas ó, en los segmentos mayores, 2-3 veces bifurcadas; *soros* de tamaño mediano, amarillo-verduzcos, situados en la base de los dientes.

Común en la región tropical, subtropical y subandina.

14. *A. pruinata* Kaulf.; *caudice* subnullo aut brevi, nunc 2-4 metr, alto, 14 ct. crasso; *stipitibus* 50-70 ct. vel 2-2½ metr. longis, inermibus, castaneis vel stramineis, laevibus, basin versus dense lanato-pilosis, pilis ferruginosis aut cinnamomeis; *fronde* ovato-aut-deltoideo lanceolata, magnitudine varia, coriacea, 4-pinnatifida, supra intense viridi, glabra, subtus plerumque plus minusve albo-pruinosa; *rachibus* rachillisque dorso glabris, laevibus, castaneis vel stramineis, supra tenuiter lanato-tomentosis; *pinnis* petiolatis, ovato-lanceolatis, infimis oppositis, ceteris alternis; *pinnulis* e basi latiore lanceolatis, breviter acuminatis, magnitudine variis; iterum, saltem ad basin, pinnatis; pinnulis ultimis lineari-oblongis, plus minusve profunde inciso-vel pinnatifido-dentatis, in rachillam alatam basi decurrentibus; *venis* immersis, in pinnulis seu segmentis, pinnatis, in lobis dentibusve 2-4 furcatis; *soris* maiusculis, albidis, villis paginae inferioris involutis; 9-24 pro pinnula; *receptaculo* parvo, villoso.

β. conspicua; caudice 3-4 metrali; *stipitibus* 2-2½ metr. longis, 3 ct. ad basin crassis, cinnamomeo-lanatis, rachibusque omnibus castaneis, laevibus, nitidis, supra tenuiter tomentosis; *fronde* 3-4 metr. longa, 2-2½ metr. lata: *pinnis* longe petiolatis, ovato-lanceolatis, 1-1,30 ct. longis; *pinnulis* oblongo-lanceolatis, remotis, 20-25 ct. longis, 4 ct. latis; *pinnulis* tertii ordinis lineari-oblongis, pinnatifidis, apice acutis, subtus albido-lanuginosis.

Hk. Sp. I. 47. *Hk. & Bk., Syn.* 38. *Polypodium pruinatum Sw.*

Tronco á veces rizomatoso, apenas saliente, á veces 20-25 ct. largo, inclinado, á veces finalmente 3-4 metr. alto, 12-15 ct. grueso; *estípites* ½-2½ metr. largos, inermes, cubiertos en la base de una masa lanuginosa gris, amarillo-ú oscuro-ferruginosa, pajizos, castaños ó castaño-negros, superiormente, así como las raques y raquillas, lampiños, lustrosos; *frondes* aovado-ó deltoídeo-lanceoladas, 1-4 metr. largas, 50 ct. -2½ metr. anchas, 4 pinatífidas, coriáceas, en la página superior (salvo las raques y raquillas más ó menos densamente lanuginoso-tomentosas) lampiñas, verdes; en la inferior blanquecinas (raras veces verdes) lanuginosas ó, con el tiempo desnudas; *pinas* oval-ó deltoídeo-lanceoladas, 25-1,25 ct. largas, 15-50 ct. anchas, pecioladas, las inferiores opuestas, las demás alternas; *pínulas* pecioladas, lanceoladas gradualmente angostadas hacia el ápice, ulteriormente divididas en pínulas de tercer orden, todas sésiles, y con la base escorrida á lo largo de la raquilla, ó las inferiores brevemente pediceladas, dentadas, lobuladas ó pinatífidas hasta ultra la mitad; *venas* inmersas, poco distintas, pinadas, en los lóbulos 2-4 veces bifurcadas; *soros* más bien gruesos, blanquecinos ó, con el tiempo, rojizos, envueltos en los vellos de la página inferior; 1-4 en cada diente ó lóbulo, 9-24 en cada pínula; *receptáculo* pequeño, velludo.

β. *conspicua* mucho mayor en todas sus partes; *tronco* 2-4 metr. largo, 15 ct. en diámetro grueso; *estípites* 2-2½ metr. largos, 3 ct. gruesos en la base, densamente cubierta de una capa de pelos lanuginosos, amarillento-ferruginosos; superiormente lampiños, lustrosos, de color castaño así como las raques y raquillas; *fronde* 3-4 metr. larga, 2-2½ metr. ancha; *pinas* erecto-patentes largamente pecioladas, distantes; *pínulas* pecioladas, oblongo-lanceoladas, 20-25 ct. largas, 3-4 ct. anchas; *pínulas* de tercer orden, linear-oblongas, pinatífidas, con lóbulos triangulares, puntiagudos en el ápice, lanuginosas inferiormente y pálidamente verdes; *soros* 20-25 por cada una.

Crece la forma ordinaria en los bosques subtropicales y subandinos, colectada también por el Sr. Dr. Rimbach en la provincia del Azuay á 2.800 *metros cerca de Quínoas (f. nº* 5*) de* 1.200 *á* 3.000 *metros; la forma* β. *en los tropicales á* 800 *metros, cerca de la confluencia del río Pilatón con el Toachi.*

Observación: La forma β. á primera vista, parece completamente diferente de la común; pero, salvo las proporciones mucho mayores, coincide en lo demás suficientemente con la primera, para considerarla de la misma especie.

SUBORDO V. OSMUNDACEAE.

Sporangia libera, annulo horizontali, parvo, incom-

pleto instructa. rima apicali bivalvatim dehiscentia; *indusium* nullum.—*Vernatio circinnata.*

Esporangios libres, membranáceos, sésiles ó brevemente pedicelados, provistos de un anillo horizontal, pequeño, incompleto; *dehiscencia* apical bivalve.—*Frondes* durante la vernación enroscadas.

Pequeño grupo formado por dos géneros, *Osmunda* y *Todea*, caracterizados por tener el primero las frondes ó las pinas fértiles contraidas y diferentes de las estériles, lo que no sucede en el segundo.

Se distingue de las *Gleicheniáceas* y de las *Schizeáceas* por la dehiscencia y el anillo de los esporangios; de las *Marattiáceas* por tener los esporangios libres, con anillo (aunque pequeño) y por la dehiscencia; finalmente, de las *Ofioglóseas* difieren además por la vernación de estas últimas erguida ó péndula, no enroscada.

Gen. 37. OSMUNDA L.

Frondes vel *pinnae* fertiles contractae, ab sterilibus foliaceis diversae.

Soros dispuestos ya en toda la fronde fértil, ya solamente en las pinas medias ó en las superiores, siendo la fronde ó sus pinas fértiles contraidas y diferentes de las frondes ó pinas estériles foliáceas.

1. *O. cinnamomea* L.; *rhizomate* ascendente; *stipitibus* approximatis erectis, rachibusque lanuginosis, denique nudis, nitidis; *limbo sterili*, ovali-lanceolato, pinnato, subcoriaceo, 50-70$^{ct.}$ longo. 15-25$^{ct.}$ lato; *pinnis* sessilibus, erecto-patentibus, lanceolatis, profunde pinnatifidis; *segmentis* ovatis, obtusis, ciliatis; *venis* utrinque 6-9, prope basin bifurcatis; *fronde fertili* longius stipitata, breviore, angustiore, bipinnata vel tripinnatifida; *pinnis* remotis, ovali-lanceolatis; *pinnulis* segmentisque ultimis contractis, subcylindricis.

Hk. &. Bk. Syn. pag. 426.

Rizoma corto, ascendente robusto; *estípites* numerosos, aproximados, semicilíndricos, asurcados anteriormente, al principio cubiertos, como las raques, de pelos lanuginosos, rojizos, finalmente lampiños, lustrosos; *fronde estéril* oval-lanceolada, erguida, rígida, pinada, coriácea, 50-70$^{ct.}$ larga, 15-25$^{ct.}$ ancha;

pinas sésiles, lanceoladas, puntiagudas ó acuminadas, profundamente pinatífidas; *segmentos* aovados ú oblongos, enteros, apestañados con pelos análogos á los de las raques; *nervio medio* inferiormente prominente, rollizo; *venas* 6-9 pares, bifurcadas á poca distancia del nervio medio; *fronde fértil* más largamente estipitada, oblongo-lanceolada, bipinada ó tripinatífida, contraida; *pinas* sésiles, distantes, casi erguidas; *pínulas* ó segmentos últimos casi cilíndricos.

Crece en México, América Central y Colombia; probablemente se encontrará también en el Ecuador.

Subordo VI. Schizaeceae.

Sporangia libera, apice annulo completo, operculiformi, multi-radiato instructa, rima verticali extrorsum dehiscentia; *involucrum* nullum vel spurium.—*Vernatio circinnata.*

Esporangios libres, aovados ú oblongos, coronados en el ápice por un anillo transversal, operculiforme, multiradiado, dehiscentes hacia el exterior por una rendija longitudinal, del vértice hacia la base; *involucro* nulo ó espurio.—*Vernación enroscada.*

CLAVE DE LOS GÉNEROS.

I. *Esporangios* desnudos; *raques* rectas (no volubles).
A. *Esporangios* dispuestos en 2-4 series sobre los segmentos fértiles colocados en el ápice de las frondes... 38. Schizaea.
B. *Esporangios* dispuestos en panículas pinadas, independientes de los segmentos estériles.............. 39. Anemia.
II. *Esporangios* cubiertos por involucros espurios, formados por los dientes de los segmentos fértiles; *raques* volubles...... .... 40. Lygodium.

Gen. 38. SCHIZAEA. Sw.

Sporangia nuda, secus costam laciniarum fertilium 2-4 seriata; *laciniae* fertiles lineares, ad apicem frondis flabellatim aut pinnatim dispositae.

Esporangios desnudos, dispuestos en 2-4 series á lo largo del nervio medio de los segmentos fértiles, colocados en forma pinada ó flabelada en el ápice de las frondes.

1. *S. dichotoma* Sw.; *rhizomate* breviter repente,

cum stipitum basibus fibrilloso–squamoso; *stipitibus* approximatis, 10-30$^{ct.}$ longis, subcylindricis, antice sulcatis, rigidis, castaneis, glabris; *limbo* flabellato, iterato dichotomo, 10-20$^{ct.}$ lato; *rachibus* compressis, marginatis, segmentorum parte sterili 3-5$^{ct.}$ longa, 1 ½-2$^{ml.}$ lata, appendice apicali fertili, plerumque recurvata, subpinnata; *segmentis fertilibus* utrinque 1-6, linearibus, 2-3$^{ml.}$ longis, intus costa margineque pilosis; *sporangiis* secus costam utrinque biseriatis, sessilibus.

Hk. &. Gr. Ic. Fil. tab. 17; *Hk. &. Bk. Syn. pag.* 430.

Rizoma brevemente rastrero, con raíces numerosas, gruesas, cubierto, así como la parte inferior de los estípites, de escamillas setosas, castaño-rojizas; *estípites* numerosos, erguidos, rígidos, semicilíndricos, anteriormente acanalados, 10-30$^{ct.}$ largos, superiormente comprimidos; *limbo* en forma de abanico, en circunscripción semicircular, repetidas veces dicótomo, con las divisiones primarias pedunculiformes, comprimidas, marginadas; parte estéril de los segmentos 3-5$^{ct.}$ larga, 1 ½-2$^{ml.}$ ancha, profundamente estriada, casi coriácea, intensamente verde, esparcida de puntos ásperos; *parte apical fértil*, angosta, nerviforme, algo recorvada, dividida en 2-5 pares de segmentos lineares, casi pinados, con pelos largos en el borde y en el nervio medio del lado interior; *esporangios* dispuestos en serie de cada lado del nervio medio.

Crece en Centro América, Venezuela y Perú. Probablemente ha de hallarse también, en el litoral del Ecuador.

Gen. 39. ANEMIA. Sw.

Sporangia parva, numerosa, in paniculam ramosissimam, a limbo sterili foliaceo diversam et seiunctam, disposita.

Esporangios pequeños, muy numerosos, dispuestos en panículas muy ramosas, formada por segmentos laterales, pedunculados de la fronde, completamente diferentes de los segmentos foliáceos estériles, sostenidos entrambos por un pedúnculo común.

CLAVE DE LAS ESPECIES.

I. *Venas* libres; *pinas* de los segmentos estériles pinatifidas ó bipinatifidas.

A. *Raquis* y superficie ligeramente pelosas; *panículas* 4-7[ct.] largas.......................... 1. *A. hirsuta.*
B. *Raquis* y superficie densamente pelosas; *panículas* 10-12[ct.] largas............................ 2. *A. tomentosa.*
II. *Venas* reticuladas; *segmento* estéril pinado; *pinas* lanceoladas, enteras........................ 3. *A. Phyllitidis.*

1. *A. hirsuta* Sw.; *rhizomate* brevi, crasso, squamis fibrillosis, ferrugineis dense obtecto; *stipitibus* cespitosis, 10-20[ct.] longis, rigidis, subcylindricis, ut raques, molliter et longe pilosis, denique glabris; *lamina sterili* sessili, dense membranacea, subdeltoideo-lanceolata, 8-10[ct.] longa, 4-5[ct.] lata, bipinnatifida; *pinnis* 6-8-iugis, breviter stipitatis, subdimidiatis, profunde pinnatifidis, basi inferiore longe cuneata, superiore cum rachi parallela; *segmentis* apice incisis; *venis* utrinque exertis, flabellatis, liberis; *segmento fertili* plerumque geminato, longe pedunculato, pedunculo quam limbus sterilis subduplo longiore; *panicula* 4-7[ct.] longa, erecta, angusta; quam pedunculus duplo triplove breviore.

Hk. &. Bk. Syn, pag. 433. *A. repens Raddi Plant. Bras. Nov. Gen. pag.* 72. *tab.* 9. *b.*

Rizoma grueso, brevemente rastrero, densamente cubierto de escamas setosas, ferrugíneas; *estípites* fasciculados, gráciles, erguidos, rígidos, casi cilíndricos, anteriormente asurcados, 10-20[ct.] largos, pajizos, así como las raques, cubiertos de pelos largos, blandos, articulados, finalmente desnudos; *limbo estéril* sésil, oval-lanceolado, 8-10[ct.] largo, 4-5[ct.] ancho, bipinatifido, densamente membranáceo, peloso de ambos lados, especialmente en el superior; *pinas* 6-8 pares, pecioladas, acuñadas en el lado inferior, la base superior paralela con la raquis; *segmentos* acuñados, incisos ó inciso-lobulados en el ápice; *venas* prominentes de ambos lados, repetidas veces dicótomas, dispuestas en forma de abanico; *segmentos fértiles* por lo común apareados, con pedúnculos 1½-2 veces más largo que el estéril; *panícula* larga, angosta, densa ó laxamente ramosa, 4-7[ct.] larga; *raques* lampiñas ó laxamente pelosas, pajizas.

Crece en la orilla del rio Guayllabamba y en el valle de Pallatanga en lugares pedregosos, secos, entre 800-1.900 *metros.*

2. *A. tomentosa* Sw.; *rhizomate* crasso, repente, squamis setulosis, elongatis, fulvis dense obtecto; *stipitibus* 15-20[ct.] longis, angulosis, antice trisulcis, pilis articulatis, fulvis aut ferrugineis dense obtectis; *limbo ste-*

rili 15–20$^{ct.}$ longo, $^{ct.}$ lato, deltoideo vel ovato, bi-tripinnatifido; subcoriaceo vel dense membranaceo, plus minusve hirsuto; *pinnis* utrinque 6-9, ovali-lanceolatis, obtusis, inferioribus plerumque maioribus, oppositis; *pinnulis* circunscriptione ovatis, oblongisve, margine lobulatis, lobulis integris, inciso-dentatis; *paniculis* laxis, 10 -20$^{ct.}$ longis, pedunculatis; *pedunculis* segmento sterili, subduplo brevioribus.

Hk. &. Bk. loc. cit A. flexuosa Raddi loc. cit. tab. 13; *Hk. Fil. Ex. tab.* 30; *A. fulva Id. tab.* 26.

Rizoma robusto, rastrero, cubierto de pelos rubiginosos, setulosos, muy largos; *estípites* fasciculados, 15-30$^{ct.}$ largos, angulosos, estriados, cubiertos, así como las raques, y el limbo, de pelos rojizos, articulados; *limbo estéril* aovado-deltoídeo, sésil, 15-20$^{ct.}$ largo, 8-10$^{ct.}$ ancho, 2-3 veces pinatifido, densamente membranáceo ó casi coriáceo, más ó menos peloso de ambos lados; *pinas* 6-9 de cada lado, deltoídeo-aovadas ó deltoídeo-lanceoladas, obtusas, inferiormente pinadas ó profundamente pinatifidas, las inferiores mayores, opuestas, patentes; *pínulas* profundamente pinatifidas ó lobuladas, aovadas ú oblongas, lobuladas, con los lóbulos enteros ó inciso dentados; *venas* repetidas veces bifurcadas, flabeliformes; *segmentos* fértiles apareados, sostenidos por pedúnculos más cortos que el segmento estéril; *panícula* 10-20$^{ct.}$ larga, remotamente ramificada; *raques* y *pedicelos* cubiertos de pelos análogos á los demás de la fronde.

Crece en diferentes partes de la América del Sur, siendo, por lo mismo, probable que se halle también en el Ecuador.

3. *A. Ppyllitidis* Sw.; *rhizomate* obliquo vel erecto, dense fuscesenti-piloso; *stipitibus* approximatis, erectis, rigidis, antice striatis, 20-40$^{ct.}$ longis, stramineis cum rachibus, plus minusve pubescenti-pilosis; *segmento sterili* sessili, 15-20$^{ct.}$ longo, 12-15$^{ct.}$ lato, impari-vel pari-pinnato, membranaceo, utrinque viridi; *pinnis* utrinque 5-9, subsessilibus, oppositis, e basi ovata, obliqua, lanceolatis, acuminatis, margine integris vel subdentatis, sparse pubescentibus; *venis* tenuibus, obliquis, in areolas pluriseriales connexis; *segmentis fertilibus* geminatis, pedunculis limbum sterilem subaequantibus aut parum minoribus; *panicula* 10-15$^{ct.}$ longa, remote ramosa.

Hk. &. Bk. Syn. pag. 435, *A. fraxinifolia Raddi loc. cit. tab.* 8.

Rizoma medianamente robusto, erguido ó ascendente, cubierto de pelos setulosos, blandos, muy largos, pálidamente rojizos; *estípites* aproximados, 20-40$^{ct.}$ largos, delgados, anteriormente asurcados, pajizos, densamente pelosos en la base, superiormente, así como las raques y las frondes, pubescente-pelosos; *limbo estéril* sésil, deltoídeo-oblongo, 15-20$^{ct.}$ largo, 12-15$^{ct.}$ ancho, impari-ó paripinado; *pinas* opuestas, brevemente pecioladas, 5-9 pares, asimétricamente aovadas en la base, lanceoladas, acuminadas ó cuspidadas, ligeramente dentadas en el margen membranáceas; *nervio medio* prolongado hasta el ápice; *venas* muy finas, reticuladas, formando 3-5 series de aréolas muy largas y angostas, divergentes; *segmentos* fértiles apareados, con pedúnculos iguales ó poco más cortos que el segmento estéril; *panículas* largas 10-15$^{ct.}$, remotamente ramificadas.

Crece en la región tropical cerca de Puente de Chimbo y en la orilla del río Guayllabamba, entre 200 *y* 1.800 *metros.*

Gen. 40. LYGODIUM Sw.

Sporangia in laciniis marginalibus folii biseriata, alterna, subsessilia, verticaliter dehiscentia; *annulo* apicali, multi-radiato instructa; *indusium* spurium, squamiforme, apice liberum.

Esporangios dispuestos en los segmentos marginales de las frondes, en forma de espiguillas, pegados á los nervios secundarios, dispuestos en dos series alternas, brevemente peciolados ó casi sésiles; *involucro* espurio, formado por los dientes de los segmentos fértiles, cóncavos, escamiformes, libre en la parte superior.

1. *L. venustum* Sw.; *stipite* primario brevi; *fronde* longissima, alte scandente; *rachi* volubili, cylindrica, straminea, ut planta tota, villoso-pubescente: *pinnis primariis* alternis, remotis, breviter stipitatis, coriaceis; *pinnulis* 2 oppositis, 20-30$^{ct.}$ longis, stipitatis, iterum bipinnatis vel bipinnatifidis; *pinnulis* tertii ordinis stipite 1-2$^{ct.}$ longo suffultis; *segmentis* breviter petiolatis vel superioribus sessilibus, alternis, remotis, polymorphis; *segmento* supremo lineari-lanceolato; *rachillis* ultimis petiolisque marginatis; *venis* tenuibus, rigidulis, iterato bifurcatis; *laciniis* fertilibus 2-5$^{ml.}$ longis, utrinque hirtellis; *sporangiis* utrinque 5-9.

Hk. &. *Bk. Syn. pag.* 438. *L. polymorphum. H. B. K.*

Rizoma desconocido, probablemente rastrero; *estípite* muy corto, delgado, cilíndrico; *fronde* trepadora, con la raquis primaria voluble, de 2 á varios metros larga, cilíndrica, así como todo lo demás de la planta, pubescente ó pelosa; *pinas primarias* alternas, con estípite 1 ct. largo; *pínulas primarias* opuestas, brevemente estipitadas, 16-30 ct. largas, 10-15 ct. anchas, con la raquis secundaria casi filiforme, flexuosa, rolliza; *pinas* de tercer orden alternas, oval-lanceoladas, pinadas ó bipinatífidas, con el segmento terminal lanceolado; *pínulas* laterales, deltoídeo-aovadas ó semicirculares; las estériles dentado-lobuladas; las *fértiles* divididas en segmentos espiciformes, 3-5 ml. largos; *escamas* involucrales anchamente semiaovadas, dentadas, apiculadas, escariosas, hirsutas.

Crece en todo el litoral, desde el nivel del mar, hasta 300 *metros.*

SUBORDO VII. MARATTIACEAE.

Sporangia exannulata, rima laterali, verticali aut poro apicali dehiscentia, inter se in soros superficiales vel immersos concreta, rarius libera; *involucrum* nullum; *sporae* minutae, oblongae vel globosae.—*Vernatio* circinnata.

Esporangios desprovistos de anillo, dehiscentes por una rendija lateral, vertical, introrsa, ó por un poro apical, comunmente soldados entre sí formando soros (sinangios) pluriloculares, carnosos, de diferente forma, situados ó en la superficie del limbo sobre las venas, ó inmersos en el parenquima del limbo; *involucro* nulo, aparentado, á veces, por escamillas piliformes, tendidas sobre los soros, ó éstos rodeados por la sustancia del limbo; *esporas* globosas ú oblongas 1-3-estriadas.—*Vernación* circinada.

CLAVE DE LOS GÉNEROS.

I. *Sinangios* superficiales, bilobulados longitudinalmente; *esporangios* dehiscentes por una rendija longitudinal introrsa. .... 41. MARATTIA.

II. *Sinangios* inmersos en el parenquima de las hojas, dehiscentes por un poro apical.................. 42. DANAEA.

Gen. 41. MARATTIA Sm.

Sori (synangia) superficiales, dorso aut versus apicem venarum siti, sessiles aut pedicellati, thecaeformes,

longitudinaliter bilobi; *sporangia* in quoque lobulo 6-12, inter se connata, sessilia, rima longitudinali, introrsa dehiscentia; *involucrum* nullum.

Soros (sinangios) hipofilos, situados en el dorso ó hacia el ápice de las venas, sésiles ó pedicelados, oblongos, longitudinalmente bilobos; *esporangios* 6-12, dispuestos en dos series, una en cada lóbulo, soldados entre sí y dehiscentes por una rendija vertical, introrsa.

1. *M. Kaulfussii* J. Sm.; *rhizomate* erecto, squamis (prophyllis) maximis, carnosis instructo; *stipitibus* erectis, ½-2 metr. longis, robustis, nudis; *fronde* ovato-deltoidea ½-2 metr. longa, quadripinnatifida, herbacea, glabra vel secus raches et ad costam pinnularum squamosa; *pinnis* primariis et secundariis in apicem linearem longe productis; *rachillis* alatis; *pinnulis* ultimis breviter petiolatis, patentibus, lanceolatis ultra medium pinnatifidis; *lobis* ovatis; *venis* in segmento quoque 2-4-furcatis; *venulis* circa medium soriferis; *soris* subellipticis, pedicellatis, demum longitudinaliter dehiscentibus.

Hk. Centur. 2ª *tab.* 95; *Hk. &. Bk. Syn. pag.* 442; *M. alata Raddi. Nov. gen. plantar. Brasil.*, *tab.* 83, 84. *Eupodium Kaulfussii J. Sm.*

Rizoma subterráneo, erguido, cubierto de escamas carnosas, muy grandes; *estípites* ½-2 metr. largos, erguidos, robustos, desnudos; *frondes* vastas, aovado-deltoídeas, tripartidas en la base, 3-4-5-pinatifidas, herbáceo-carnosas, desnudas en la página superior y esparcidas de escamas largas, pajizas á lo largo de las raques, raquillas y en la base de las pínulas; *pinas primarias* 20-60ct. largas, largamente pecioladas, erecto-patentes, así como las demás, prolongadas en cúspide linear, muy larga; *raquillas* últimas interrumpidamente aladas; *pínulas* últimas brevemente pecioladas, patentes, 4-6ct. largas, 1-1½ct. anchas, pinatífidas hasta ultra la mitad; *segmentos* aovados ó casi redondos, enteros ó lobulados, obtusos; *venas* pinadas, en los lóbulos 2-4 veces bifurcadas; *soros* brevemente pedicelados insertados hacia la mitad de las venillas, elípticos, 1-1½ml. largos, longitudinalmente dehiscentes, con 5-7 esporangios en cada valva.

Crece en los bosques subtropicales, subandinos y andinos de la cordillera occidental, entre 1.000 *y* 2.400 *metros.*

Observación: Esta planta varía mucho en tamaño, según las condiciones de los lugares en que vive. En la espesura de los bosques, en lugares húmedos alcanza proporciones muy a-

ventajadas y es uno de los helechos herbáceos más hermoso de nuestro territorio.

Gen. 42. DANAEA Sm.

Sori (synangia) in strato parenchymatoso frondis immersis, venarum dorso innati, lineares, contigui, e sporangiis numerosis, biseriatis, inter se concretis conflati; *sporangia* exannulata; sessilia erecta; apice, demum, poro punctiformi dehiscentia.

Soros (sinangios) inmersos en la masa parenquimatosa de la página inferior de las frondes, dispuestos en el dorso de las venas y separados mútuamente por un tabique formado por la substancia parenquimatosa, lineares, sésiles, paralelos entre sí, formados por esporangios numerosos, dispuestos en dos series paralelas; *esporangios* sésiles, erguidos, desprovistos de anillo, finalmente dehiscentes en el ápice por un poro punctiforme; *esporas* oblongas, marcadas de un lado por una raya longitudinal y muriculadas en la superficie.—*Estípites* con frecuencia nudosos, limbo entero, trifoliado ó pinado; *fronde* fértil ánaloga á las estériles, pero más ó menos contraída.

CLAVE DE LAS ESPECIES.

A. *Raques* aladas en toda su extensión........ 1. *D. humilis.*
B. *Raques* ligeramente aladas en la parte superior.
a. *Pinas* todas sésiles ó subsésiles; las *fértiles* 3-5 ct. largas... .... 2. *D. Moritziana.*
b. *Pinas* superiores sésiles, las inferiores estipitadas; *las estériles* 10-15 ct. largas.
α. *Estípites* 30-40 ct. largos, pubescentes ó lampiños; *pinas* 6-9 pares, elíptico-lanceoladas.............. 3. *D. elliptica.*
β. *Estípites* 60-80 ct. largos, escamosos; *pinas* 10-15 pares, contraidas bruscamente en la base y en el ápice, igualmente anchas en lo demás........................ 4. *D. nodosa,*

1, *D. humilis* Moore; "*stipitibus* sterilibus 5-10 ct. longis, furfuraceis, enodibus vel nodo unico signatis; *limbo sterili* 30-50 ct. longo, 5-7 ct. lato; *rachi* furfuracea undique distincte alata; *pinnis* utrinque 15-25; *centralibus* 2½-5 ct. longis, ½ ct. latis, distincte pedicellatis, ad apicem obtusis, margine leviter crispatis, ad basin utrinque rotundatis; *inferioribus* paulo brevioribus; *venis* te-

nuibus, approximatis; *fronde fertili* conformi, sed minore".

Hk. &. Bk. Syn. pag. 443.

Estípites estériles 5-10$^{ct.}$ largos, furfuráceos, lisos ó con un nudo; *limbos estériles* 30-50$^{ct.}$ largos, 5-8$^{ct.}$ anchos, pinados, carnoso-herbáceos; *pinas* 15-25 pares; las *medias* 2½-5$^{ct.}$ largas, ½$^{ct.}$ anchas, estipitadas, obtusas, ligeramente encrespadas en el margen, redondeadas ó acorazonadas de ambos lados en la base; las inferiores un poco menores; *raques* furfuráceas, distintamente aladas en toda la extensión; *venas* finas, aproximadas; *fronde fértil* parecida á la estéril, pero menor.

Crece en el Ecuador, colectada por Seeman.

2. *D. Moritziana* Presl.; "*stipitibus sterilibus* 25-30$^{ct.}$ longis, erectis, gracilibus, squamis minutis conspersis, nodis binis ternisve notatis; *frondibus sterilibus* 25-40$^{ct.}$ longis, 15-20$^{ct.}$ latis, membranaceis vel subcoriaceis; *pinnis* 10-12-iugis, sessilibus vel breviter petiolatis, 6-12$^{ct.}$ longis, 1½-2½$^{ct.}$ latis, ad apicem acuminatis vel cuspidatis, argute dentatis, ad basin asymmetrice cuneatis, iugo infimo parum remotiore, vix minore; *rachibus* subnudis, vix apicem versus alatis; *venis* approximatis, plerisque semel furcatis; *pinnis fertilibus* 3-5$^{ct.}$ longis, 5-6$^{ml.}$ latis".

Hk. &. Bk. loc. cit.

Estípites estériles 25-30$^{ct.}$ largos, erguidos, rígidos, con dos ó tres nudos abultados, esparcidos, así como las raques y el lado inferior del nervio medio, de escamas pequeñas, casi redondas, caedizas, finalmente lampiños; *limbo estéril* lanceolado-elíptico, ó aovado-lanceolado, herbáceo-carnoso ó casi coriáceo, 25-40$^{ct.}$ largo, 15-20$^{ct.}$ ancho; *raques* desnudas, estriadas, nudosas en la inserción de las pinas, ápteras ó sólo ligeramente aladas hacia el ápice; *pinas* 10-12 pares, opuestas, todas sésiles ó casi sésiles; las *medias* 6-12$^{ct.}$ largas, 1½-2½$^{ct.}$ anchas, acuminadas cuspidadas y finamente aserradas en el ápice, acuñadas asimétricamente en la base; las dos inferiores apenas más apartadas que las otras, iguales ó poco menores que las demás.

Crece en Colombia y el Perú; probablemente también en el litoral ecuatoriano

3. *D. elliptica* Sm.; *stipitibus sterilibus* 20-40$^{ct.}$ longis, erectis, rigidis, nodis binis-quinis signatis; squamis parvis, orbiculatis conspersis, in sicco rachibusque

striatis; *fronde sterili* 25-40$^{ct.}$ longa, 30-35$^{ct.}$ lata, pinnata, chartacea vel coriacea, glabra, secus costam in pagina inferiore parce squamulosa; *rachi* aptera aut apicem versus leviter marginata; *pinnis* 6-9 iugis, sessilibus vel inferioribus breviter stipitatis, elliptico-lanceolatis, ad apicem acuminatis, integris vel obscure dentatis, ad basin cuneatis vel subrotundatis; *iugo infimo* remotiore, ceteris subaequali vel subduplo minore; *limbo fertili* longe stipitato; *pinnis fertilibus* conformibus, subduplo minoribus, longius pedicellatis.

Hk. &. Bk. Syn. pag. 444; *Hk. &. Grev. Ic. Fil. tab.* 52.

Estípites estériles 30-40$^{ct.}$ largos, erguidos, rígidos, semicilíndricos, anteriormente asurcados, con 2-5 nudos, esparcidos, así como las raques y el nervio medio de las pinas, de escamillas casi redondas; *limbo estéril* 25-40$^{ct.}$ largo, 30-35$^{ct.}$ ancho, de consistencia papirácea, casi coriácea; *raques* desnudas ó sólo superiormente marginadas, nudosas á la inserción de las pinas; *pinas* opuestas, 6-9 pares, patentes, 12-15$^{ct.}$ largas, 3-4$^{ct.}$ anchas, elíptico-lanceoladas, acuminadas ó cuspidadas, enteras ú oscuramente dentadas en el ápice, acuñadas ó redondeadas en la base, los dos ó tres pares superiores sésiles, las demás estipitadas; *venas* finas, aproximadas, paralelas, bifurcadas sobre la base ó enteras; *fronde fértil* más largamente peciolada; *pinas fértiles* casi dos veces menores que las estériles, puntiagudas en ambos extremos y más largamente pecioladas.

Crece en el valle de Nanegal, á 1.200 *metros.*

4. *D. nodosa* Sm.; *rhizomate* repente, crasso, carnoso; *stipitibus* erectis, robustis, 60-80$^{ct.}$ longis, dense furfuraceo-squamosis, in vivo purpureo-rufescentibus; *fronde sterili* 80-100$^{ct.}$ longa, 50-60$^{ct.}$ lata, basi aequali vel parum contracta; *rachi* rigida, squamulosa, ad pinnarum insertionem nodosa, in sicco sulcata; *pinnis* 8-15 -iugis, stipitatis; *superioribus* subsessilibus, 12-35$^{ct.}$ longis, 3-5$^{ct.}$ latis, angustato-ellipticis, utrinque abrupte contractis, ad apicem cuspidatis, denticulatis; secus marginem crispatis, ad basin rotundatis, coriaceis, glabris; *inferioribus* subaequalibus vel parum reductis; *venis* patentibus, valde approximatis, ad basin bifurcatis; *fronde fertili* longius petiolata; *pinnis* steriles longitudine subaequantibus, angustioribus, a medio sursum longe et

gradatim angustatis, stipite longiore et robustiore suffultis.

Hk. & Bk. Syn. loc. cit.; Hk. & Grev. Ic. Fil. tab. 51. *D. longifolia Desv.*

Rizoma brevemente rastrero, carnoso, con profilos escamiformes, muy grandes, cubierto hacia el ápice, así como los estípites y las raques, de escamas membranáceas, orbiculares, peltadas; *estípites* aproximados, robustos, 60-80 ct. largos, redondos en el dorso y, así como las raques, aplanados ó asurcados anteriormente; los *fértiles* más largos y más robustos; *frondes estériles* pinadas, aovado-ó deltoídeo-lanceoladas, 80-100 ct. largas, 50-60 ct. anchas, casi coriáceas; *raques* robustas, ápteras ó ligeramente marginadas en el ápice, nudosas á la inserción de las pinas, escamosas, pajizas; *pinas* 10-15 pares, estipitadas ó las superiores sésiles, 12-15 ct. largas, 3-5 ct. anchas, casi coriáceas, lampiñas, ligeramente escamosas en el nervio medio, angostamente elípticas, contraidas bruscamente en los dos extremos y casi igualmente anchas en los puntos intermedios, terminadas en el ápice en cúspide linear, enteras y algo encrespadas en el margen, redondeadas ó ligeramente acuñadas en la base; las *inferiores* iguales ó poco reducidas; *venas* muy finas, aproximadas, patentes, bifurcadas en la base; *limbo fértil* tan largo como el estéril; *pinas* más largas y angostas, prolongadas gradualmente en el ápice linear.

Crece en la región tropical en la parroquia de Santo Domingo, entre 400 *y* 1.000 *metros.*

Observación: En nuestros ejemplares los estípites carecen siempre de nudos, por lo demás se conforman exactamente con las descripciones de los autores citados.

SUBORDO VIII. OPHIOGLOSSEAE.

Sporangia exannulata, bivalvia, basin versus rima transversa dehiscentia; *frondium vernatio* erecta vel inclinata; *segmenta fertilia* ab sterilibus diversa, seiuncta, antica.

Esporangios carnosos, libres ó reunidos, sésiles, desprovistos de anillo, con dehiscencia transversalmente bivalve hacia la base.—*Frondes* durante la vernación erguidas, inclinadas, casi péndulas; *segmentos fértiles* separados y diferentes de los estériles, ocupando la parte interior respecto al estípite.

CLAVE DE LOS GÉNEROS.

I. *Esporangios* dispuestos dísticamente en espiga carnosa, in-

divisa .... 43. OPHIOGLOSSUM.
II. *Esporangios* dispuestos en panícula bi-tripinada .... 44. BOTRYCHIUM.

Gen. 43. OPHIOGLOSSUM. L.

Sporangia secus rachin indivisam biseriatim disposita, transversim dehiscentia.

Esporangios dispuestos en dos series á los lados de la raquis, formando una espiga continua é indivisa, dehiscentes trasversalmente.

CLAVE DE LAS ESPECIES.

A. *Espigas* solitarias terminales; *segmento estéril* entero.
a. *Limbo estéril* linear-ú oblongo-lanceolado, 1-2$^{ct.}$ largo; *venas* indistintas .... 1. *O. lusitanicum.*
b. *Limbo estéril* aovado, 2-4$^{ct.}$ largo, 2$^{ct.}$ ancho; *venas* distintas, reticuladas .... 2. *O. reticulatum.*
B. *Espigas* numerosas, biseriadas, adheridas á la base del segmento estéril palmatifido .... 3. *O. palmatum.*

1. *O. lusitanicum* L.; *rhizomate* erecto, carnoso; *stipitibus* binis ternisve, ad apicem rhizomatis fasciculatis, filiformibus, nudis, 2-3$^{ct.}$ longis; *limbo sterili* oblongo-lanceolato, cuneato, apice acuto, 1½-2$^{ct.}$ longo, 3-5$^{mil.}$ lato, herbaceo, glabro; *venis* immersis, indistinctis: *segmento fertili* stipite filiformi, limbum sterilem duplo triplove superante suffulto; *rachi* apiculo sterili terminata; *spica* 8-10$^{ml.}$ longa.

Hk. &. Grv. tab. 80. *Hk. &. Bk. Syn. pag.* 445.

Rizoma erguido, carnoso, casi tuberoso, 2-3$^{ct.}$ largo, desnudo ó ligeramente tomentoso, provisto de raíces fibrosas, indivisas, gruesas; *estípites* en el ápice del rizoma 2-3, filiformes, desnudos, pajizos; *limbo estéril* oblongo-lanceolado, 1½-2$^{ct.}$ largo, 3-5$^{ct.}$ ancho, acuñado en la base, puntiagudo en el ápice, carnoso, lampiño; *venas* indistintas; estípite de la espiga filiforme, erguido, 2-3 veces más largo que el limbo estéril; *espiga* linear, 8-10$^{ml.}$ larga, terminada por un apéndice estéril, derivado de la prolongación de la raquis.

Crece en la Altiplanicie, colectado por primera vez en las cercanías de Quito por el Dr. G. de Lagerheim.

2. *O. reticulatum* L.; *rhizomate* brevi, incrassato,

radicibus numerosis, subindivisis, crassis instructo; *stipitibus* plerumque solitariis, gracilibus, glabris, 5-10$^{ct.}$ longis; *limbo sterili* ovato, 3-4$^{ct.}$ longo, 2$^{ct.}$ lato, basi cuneato vel subcordato, ad apicem obtuso vel subacuto; *nervo medio* vix distincto; *venis* tenuibus, reticulatis, stipite spicae elongato, supra limbum sterilem 5-15$^{ct.}$ producto; *spica* 3-5$^{ct.}$ longa, disticha, apice longe apiculata.

Hk. &. Grv. tab. 20. *Hk. &. Bk. Syn. pag.* 446;

Rizoma muy corto, carnoso, provisto de raices numerosas, carnosas, casi indivisas; *estípites* solitarios, lampiños, 5-10$^{ct.}$ largos; *limbo estéril* herbáceo-carnoso, casi orbicular, acuñado ó casi acorazonado en la base, obtuso ó puntiagudo en el ápice, undulado ó entero en el margen, lampiño de ambos lados; *nervio medio* indistinto; *venas* numerosas, muy finas, repetidas veces anastomosadas; *estípite fértil* erguido, carnoso, lampiño, 5-15$^{ct.}$ largo; *espiga* linear 3-5$^{ct.}$ larga, dística, largamente mucronada en el ápice.

Crece en la pendiente occidental de los volcanes Tanlahua y Pululahua cerca de Nieblí, entre 1.500 *y* 2.000 *metros.*

3. *O. palmatum* L.; *rhizomate* brevi, carnoso, fere bulboso, squamis tenuibus, albidis ad apicem obtecto; *stipitibus* 15-30$^{ct.}$ longis, carnosis, pendulis, glabris; *limbo sterili* palmato-multifido, 15-20$^{ct.}$ longo, 20-30$^{ct.}$ lato, ad basin in stipitem angustato, lobis sublanceolatis, integerrimis, ad apicem saepe iterum bifidis, acutis vel obtusis; *nervo medio* nullo; *venis* tenuibus, reticulatis; *spicis* breviter pedicellatis, e basi limbi sterilis utrinque 2-4, pendulis, 3-4$^{ct.}$ longis.

Lin., Syst. veg. edit. 14. *pag.* 926; *Hk. &. Bk. Syn. pag.* 446. *Sturm. Flor. Bras. Vol. I. part.* 2. *pag.* 145. *Cheiroglossa Presl.*

Rizoma corto, engrosado por las bases de los estípites, cubierto en el ápice por escamas piliformes, blancas, adherido ordinariamente al tronco de los árboles; *estípites* fasciculados, 2-4 juntos, 15-20$^{ct.}$ largos, desnudos, lampiños, herbáceos; *limbo estéril* en forma de abanico, profundamente palmati-partido, 15-20$^{ct.}$ largo, 20-30$^{ct.}$ ancho, herbáceo-carnoso, intensamente verde, completamente lampiño; *segmentos* oblongo-lanceolados, enteros ó bifidos, obtusos ó puntiagudos y más ó menos falcados, oblicuos; *nervio medio* indistinto; *venas* muy finas, anastomosadas entre sí, formando aréolas irregulares, grandes divididas en

aréolas secundarias ó con venas libres inclusas; *espigas* prendidas al margen de la base del segmento estéril, 2-4 de cada lado, colgadas de un estípite largo 3-5 ml..

Crece en los bosques de Nanegal, á 1.100 *metros, colgado al tronco de los árboles vetustos.*

Gen. 44. BOTRYCHIUM Sw.

Sporangia in ramis spiciformibus paniculae compositae sessilia, biseríatim disposita; *limbo sterili* bi-quadripinnatifido, rarius pinnatifido.

Esporangios sésiles, dispuestos en dos series en los segmentos últimos espiciformes del limbo fértil 2-3-pinado, paniculiforme, opuesto al segmento estéril; este último 2-4-pinatifido, raras veces más sencillo.

1. *B. virginianum* Sw; *stipitibus* 10-30 ct. longis, glabris aut cum rachibus parce pilosis; *limbo sterili* sessili, deltoideo, 8-15 ct. longo, 12-20 ct. lato, herbaceo, glabro, 4-pinnatifido; *pinnis primariis* sub apice pinnatifido utrinque 4-5, breviter pedicellatis; *inferioribus* maioribus, ovato-vel deltoideo-lanceolatis; *pinnulis* subsessilibus, basi inferiore in rachillam marginatam decurrente, lanceolatis, pinnatipartítis vel sursum pinnatifidis; *segmentis* ultimis argute incisis; *venis* ultimis tenuibus, bifurcatis, ramis infra dentium apicem terminatis; *limbo fertili* deltoideo, 3-4 ct. longo, 3-4 ct. lato, 3-4-pinnato; *stipite* limbum sterilem parum superante suffulto.

Hk. &. Bk. Syn. pag. 448.

Rizoma subterráneo, muy corto, provisto de raices numerosas, carnosas, robustas, con pelos blanquecinos, lanuginosos en el ápice; *estípites* por lo común, solitarios, erguidos, 10-30 ct. largos, herbáceos, casi lampiños. esparcidos, especialmente en la base, de pelos blanquecinos, análogos á los del rizoma; *limbo estéril* sésil, anchamente deltoídeo, 8-15 ct. largo, 12-20 ct. ancho, 4-pinatifido, casi tripartido en la base; *pinas primarias*, (fuera de los segmentos últimos del ápice pinatifido), 4-6 de cada lado, mucho menores, aovadas ó deltoídeas estipitadas, escorridas, así como las superiores, en las raquillas aplastadas, marginadas; *segmentos* últimos profundamente inciso-dentados; *venas* inmersas, muy finas, repetidas veces bifurcadas; *venillas* terminadas antes del ápice de los dientes: *panícula* estipitada, con estípite igual ó algo más largo que el limbo estéril, deltoídea, 3-5 ct. largo, 2-4 ct.

ancha, 4-pinada; *segmentos* últimos globuliformes, formados casi sólo por los esporangios.

Crece en los volcanes Pichincha y Corazón, entre 3.000 *y* 3.500 *metros.*

Ord. II. Equisetaceae.

Sporangia omnia conformia, oblonga, exannulata, introrsum rima longitudinali dehiscentia, in receptaculis peltatis, stipitatis, in spicas ad apicem caulis vel ramorum sitas congestis inserta, 6-9, uniseriata; *sporae* numerosae, globosae, filis duobus elasticis (elateriis), ad apicem spathulatis involutae.—*Vernatio* non circinnata.

Esporangios todos conformes, cónicos ú oblongos, dehiscentes hacia lo interior por una rendija longitudinal, situados en una serie de 6-9 á lo largo del margen inferior de los receptáculos (hojas fértiles) estipitados, peltados, densamente reunidos en espiga ó conos terminales en el ápice dé los tallos ó de los ramos; *esporas* numerosas, globuliformes, libres, envueltas espiralmente en dos hilos cruzados, higroscópicamente elásticos (elaterios).—*Vernación* no circinada.

Rizoma primario hipógeo, perene, largamente rastrero, articulado, nudoso, fistuloso ó sólido, ramoso, envainado en los nudos, á veces tuberoso; *tallo* comunmente erguido, cilíndrico, fistuloso, nudoso, provisto en los nudos de vainas dentadas en el borde, formadas de hojas estériles soldadas entre sí; *ramos* verticilados en las bases de las vainas, insertados en los surcos [valéculas] del tallo, provistos en la base de una vaina 4-5 dentada y de otras en cada uno de los nudos; *hojas fértiles* apiñadas en el ápice de los ejes, verticiladas, separadas, peltiformes, pentágonas ó exágonas, insertadas al eje central ó sea á la raquis de la espiga; *espigas* oblongas, obtusas ó puntiagudas en el ápice, rodeadas en la base por una vaina análoga á la de los nudos. Las *esporas* caídas en el suelo se desarrollan en protallos lobulados, comunmente dioicos, en la punta de cuyos lóbulos se desarrollan los anteridios y hacia la base del protallo los arquegonios.

Gen. 45. EQUISETUM L.

(Género único. Carácter del orden).

CLAVE DE LAS ESPECIES.

I. *Espigas* obtusas, pedunculadas; *ramos* 4-5 angulados, es-

parcidos, nunca verticilados . . . . 1. *E. Bogotense.*

II. *Espigas* apiculadas en el ápice; *ramos* verticilados, los superiores esparcidos.

A. *Espigas* sésiles; *tallos* 30-100$^{ct.}$ largos, ásperos; *vainas* obcónicas . . . . 2. *E. ramosissimum.*

B. *Espigas* subsésiles; *tallos* 1-6 metros largos; *vainas* cilíndricas . . . . 3. *E. giganteum.*

1. *E. Bogotense* H. B. K.; *stipitibus fertilibus* et *sterilibus* aequalibus, gracilibus, saepe decumbentibus, 15-50$^{ct.}$ longis, tenuiter fistulosis, 4-9 sulcatis, vaginis laxis, ampliatis, 5-8$^{ml.}$ longis, dentibus lanceolatis, brevibus, brunneis, margine scariosis, albidis, singulis vallecula dorsali signatis; *ramis* paucis, solidis, 4-6 angulatis; *spicis* parvis, obtusis, breviter pedicellatis, 1-1 ½ $^{ct.}$ longis.

H. B. K. Nov. gen. plant. I. pag. 42; *Milde, Monogr. pag.* 311; *Bk. Handbook of the Fern-allies, pag.* 3.

Tallos fértiles conformes con los *estériles*, todos muy delgados, á veces decumbentes, trasversalmente rugosos y profundamente asurcados, con 4-9 carinas tan anchas ó más angostas que los surcos con que se alternan, sólidos ó con el hueco central muy angosto; las *vainas* anchas y largas, casi obcónicas, compuestas de un número de hojuelas correspondiente al de las carinas; los *dientes* convejos pero divididos por un surco dorsal profundo y dos rayas laterales, aovados ó deltoídeos, anchamente escariosos en el borde y en el ápice, terminados en cúspide setácea, prontamente caediza; *ramos* nunca regularmente verticilados, esparcidos, poco más delgados que el tallo; *espiga* 1-1 ½ $^{ct.}$ larga, oblonga, obtusa en el ápice, sostenida por un estípite poco más corto que la misma espiga.

Crece en toda la Altiplanicie, así como en los declives de ambos lados de la cordillera desde 1.600 *hasta* 4.000 *metros.*

2. *E. ramosissimum* Desv.; *caulibus fertilibus* quam *steriles* robustioribus, ceterum similibus, erectis vel ad basin, prostratis, 30-100$^{ct.}$ et ultra longís, plus minusve profunde sulcatis, scabrisque, 6-pluries angulatis, intus fistulosis, sparse vel verticillatim ramosis; *ramis* gracilibus, 6-angulatis, intus tenuiter fistulosis; *vaginis* subcylindricis, superius ampliatis, foliolis deorsum leviter carinatis, secus latera linea callosa signatis, apicem versus planis, nunc medio striolatis; *dentibus* deltoideo-

lanceolatis, acuminatis, parte scariosa maxima, decidua, parte herbacea persistente, brevi, margine nigrescente; *spica* ovali-lanceolata, 2 ct. longa, apice apiculata, sessili.

Milde. Monogr. pag. 428. *tab.* 24; *Bk. loc. cit. pag.* 4.

Tallos erguidos, 30-100 ct. y más largos, ramosos en la base, los *fértiles* doble más gruesos que los *estériles*, en lo demás conformes, trasversalmente arrugados, ásperos; *surcos* 18-20, doble más anchos que lo grueso de las carinas; los entrenudos inferiores sucesivamente más cortos que los intermedios y estériles; los medios con frecuencia ramificados; *ramos* verticilados ó esparcidos ó solitarios, angostamente fistulosos, asurcados, con 6-9 carinas; *vainas* (inclusos los dientes) 8-10 ml. largas, casi cilíndricas, ligeramente enanchadas en el ápice; las *hojuelas* carinadas hasta cerca de la mitad inferior, estriadas en el ápice y con una línea callosa en cada lado del margen; *dientes* triangulares ó deltoídeos, acuminados, largamente escariosos, con la parte escariosa incolora y caediza, negros ó negruzcos en la mitad; la parte herbácea corta, obtusa y negra en el borde; *espiga* oval-oblonga, muy densa, apiculada en el ápice, sésil.

Crece en el valle de Pallatanga en la orilla del río Pangor.

3. *E. giganteum* L; *caulibus* erectis, vel subscandentibus, 1-5 metr. altis, 1-2 ct. diametro crassis, leviter sulcatis, scabriusculis; *vaginis* cylindricis 1½-2½ ct. longis; *foliolis* 20-50, a medio sursum leviter carinatis, sursum leviter concavis aut planis, lineis duabus lateralibus scaberulis; *dentibus* lineari-subulatis, 3-5 ml. longis, dorso atris, scarioso-marginatis, fragilibus, deciduis, saepe binis ternisve apice cohaerentibus; *ramis* dense verticillatis, fistulosis, 7-9-angulatis; *carinis* scabris, vaginis cylindraceis; *spicis* oblongis, densis, apiculatis, subsessilibus.

E. giganteum et E. Martii Milde, Monogr. tab. 21-20; *Bk. loc. cit. pag.* 4.

Tallos erguidos ó accidentalmente trepadores entre los arbustos, 1-5 metr. altos, 1-2 ct. en diámetro gruesos, asurcados, estriados, más ó menos ásperos, ya intensa, ya pálidamente verdes; *carinas* 20-50, más angostas que las valéculas; *vaginas* cilíndricas ó apenas dilatadas en el ápice, 1½-2½ ct. largas; las *hojuelas* recorridas en la mitad inferior, por una carina dorsal poco pronunciada, llanas ó algo cóncavas en la superior y con dos líneas laterales, ásperas, muriculadas; los *dientes* linear-alesnados, negros en el centro, escariosos en el margen, 3-5 ml. largos, frá-

giles, caedizos, reunidos á 2-4 en el ápice entre sí; *ramos* densamente verticilados, 7-9-angulados, ásperos en las carinas, las vaginas cilindráceas, algo dilatadas hacia arriba; *espiga* brevemente estipitada, apiculada.

Crece en lugares cenagosos en la región subtropical y subandina penetrando á veces aun en la andina entre 1.000 *y* 3.000 *metros, colectado también por los Sres. Rimbach, en la provincia de Cuenca y por el Dr. D. M. Abelardo Egas, cerca de Cotocollao.*

Observación: En nuestros ejemplares la *ocréola* queda cubierta, á veces, en su totalidad, por las lacinias de la epidermis desgarrada en la inserción de los ramos, como sucede en el *E. xylochaetum* Mettenius. En nuestra "*Recensio*" hemos citado aun esta última especie; la omitimos aquí porque los caracteres que ofrecen nuestros ejemplares, nos inclinan á considerarlos como pertenecientes á la especie anterior.

ORD. III. LYCOPODIACEAE.

Sporangia in axillis foliorum vel bractearum solitaria, exannulata, transversim dehiscentia; *sporae* elateriis destitutae.—*Vernatio* non circinnata.

Caulis solidus, perennis, foliosus, nunc terrestris, erectus vel ascendens aut sarmentosus, nunc epiphyticus, pendulus; *fructificatio* secus caulem ramosve in axillis foliorum sparsa, aut in spicas terminales ad basin bractearum congesta.

Esporangios desprovistos de anillo, transversalmente dehiscentes, situados en la base superior (aparentemente axilares) ya de las hojas normales, á lo largo del tallo ó de los ramos, ó bien de las hojas trasformadas en brácteas, en el ápice de los ramos, formando amentos ó espigas; *esporas* sin resortes elásticos. —*Vernación* erguida, nunca circinada.

Tallos perenes, raras veces anuales, sólidos, erguidos ó ascendentes, á veces rastreros y aun trepadores, con ramificación dicotómica; ya terrestres ya epífitos y pèndulos, cubiertos, en toda su extensión, de hojas, por lo común, pequeñas, lineares, empizarradas, bi-pluriseriales, largamente persistentes; las *fértiles* conformes ó trasformadas en brácteas en el ápice de los tallos.

Gen. 46. LYCOPODIUM L.

(Único en el Ecuador; caracteres del Orden). (*)

CLAVE DE LAS ESPECIES.

I. *Esporangios* esparcidos á lo largo de los tallos ó de los ramos; *hojas* fértiles no trasformadas en brácteas.

A. *Plantas* comunmente terrestres (raras veces ó casualmente epifíticas); *tallos (ó ramos fértiles)* erguidos ó ascendentes, rígidos.

a. *Hojas* todas conformes. lineares ó linear-lanceoladas, empizarradas, pluriseriadas, rígidas.

α. *Tallos* erguidos ó ascendentes, 1-3-furcados; *hojas* linear-lanceoladas, 8-seriadas, enteras ó denticuladas .... 1. *L. Selago.*

β. *Tallos* divididos desde la base, produciendo alternativamente ramos *estériles* echados y *fértiles* erguidos ó ascendentes.

1\. *Tallos* reiteradamente bifurcados; *ramos* fértiles ascendentes, 1-2-furcados; *hojas* angostamente lineares, pluriseriadas ... 2. ***L. polycladum.***

2\. *Ramos fértiles* erguidos, rígidos, cilíndricos, 2-3 veces bifurcados; *hojas* linear-lanceoladas, más ó menos intensamente coloradas.

* *Ramos fértiles* 7 ml. gruesos, adelgazados hacia arriba; *hojas* 5-6 ml. largas, 8-pluriseriadas......... 3. *L. attenuatum.*

** *Ramos fértiles* 15-20 ml. gruesos hasta el ápice; *hojas* 10-12 ml. largas.......................... 4. *L. Saururus.*

γ. *Tallos* fértiles erguidos, 4-5 veces dicótomos; *ramos* últimos breves, más delgados; *hojas* lanceoladas, pluriseriadas, ... 5. *L. erythraeum.*

b. *Hojas fértiles* aovadas en la base, acuminadas, apestañadas.

α. *Hojas* todas 4-seriadas; *tallos* cuadrangulares............ 6. ***L. tetragonum.***

β. *Hojas* 6-8-seriadas.

1\. *Tallos* erguidos, 3 veces bifurcados [estériles o?]; *hojas* 8-seriadas, largamente apestañadas............ 7. *L. Jamesoni.*

2\. *Ramos estériles* echados; *fértiles* erguidos, 2-3 veces bifurcados; *hojas* brevemente apestañadas, las *fértiles* más anchas y laxamente empizarradas............. 8. *L. Tobari.*

c. *Hojas* laxamente empizarradas, aovadas en la base, espinu-

---

(*) Género muy natural, numeroso y cosmopolita. En el Ecuador hállase extendido en toda la zona vegetativa, desde el nivel del mar, hasta el límite de las nieves perpetuas.

loso-dentadas; *tallos* ascendentes............. 9. *L. affine.*

d. *Hojas* ovales poco más largas que anchas, más ó menos intensamente coloradas.

α. *Tallo* erguido, reiteradamente dicótomo, hojas muy apretadas.

1. *Hojas* enteras.

* *Hojas* 8-seriadas, erecto-patentes, oval-lanceoladas, 2 veces más largas que anchas................. 10. *L. Rimbachii.*

** *Hojas* 6-seriadas, patentes, las superiores reflejas, poco más largas que anchas...................... 11. *L. rufescens.*

2. *Hojas* dentadas, encorvadas, pluriseriadas, las inferiores lineares.............................. 12. *L. conpactum.*

β. *Tallos* ascendentes, comunmente indivisos; *hojas* aovadas, enteras, laxamente empizarradas......... 13. *L. Trencilla.*

e. *Hojas* patentes ó recorvadas; *tallos* erguidos ó ascendentes.

α. *Hojas* recorvadas, linear-alesnadas, apestañadas.......... .... 14. *L. reflexum.*

β. *Hojas* horizontalmente patentes, angostamente lineares, membranáceas.................... 15, *L. mandioccanum.*

B. *Plantas* comunmente, epifíticas; *tallos* ó *ramos fértiles* más ó menos endebles, delgados, péndulos de los árboles, (vid. núms. 16 y 22) repetidas veces dicótomos; *hojas* conformes.

a. *Hojas* lineares, rectas, algo rígidas, 1-2½ ct. largas, erecto-patentes, todas conformes.

α. *Tallo* erguido ó ascendente; *ramos* erguidos ó péndulos; *hojas* angostamente lineares, iguales en la base........... .... 16. *L. gramineum.*

β. *Tallo* ascendente ó péndulo, repetidas veces bifurcado; *hojas* linear-alesnadas, patentes; las *inferiores* reflejas........ .... 17. *L. dichotomum.*

b. *Tallo* filiforme, péndulo, [v. nº 22] repetidas veces bifurcado.

α. *Hojas* angostamente lineares.

1. *Hojas* linear-setáceas, rígidas, subverticiladas, arqueado-encorvadas; las *fértiles* lanceoladas ó aovadas, acuminadas... .... 18. *L. verticillatum.*

2. *Hojas* herbáceas, 8-seriadas ó esparcidas, patentes; las *fértiles* algo menores.................. 19. *L. sarmentosum.*

β. *Hojas* lanceoladas ó linear-lanceoladas.

1. *Hojas* lanceoladas, herbáceas, distantes, esparcidas, patentes .... 20. *L. linifolium.*

2. *Hojas* linear-lanceoladas, aproximadas, verticiladas, 6-8-seriadas.

Continuará.

TEORIA DEL EMPUJE DE LAS TIERRAS

Y DE LOS MUROS DE CONTENCION Y REVESTIMIENTO,

POR JOSE KOLBERG, S. J. — Profesor en la Universidad.

(Continuación.—V. el nº 79, pág. 148)

§ 28

Empuje de tierras que desde la cima del muro ascienden según el talud natural.

Este caso se ofrece muchísimas veces cuando se traza un camino ó ferrocarril por las faldas de una montaña.

Se aplica la teoría del último párrafo para $\delta=0$, por cuya sustitución se deduce $b=\text{tang}\,\delta=0$. Este valor introducido en la ecuación [70], da directamente

$$\text{tang}\,\varphi=\text{tang}\,\gamma=0;\ \varphi=\gamma=0, \tag{74}$$

de suerte que el plano del talud natural que pasa por el pie del muro es igualmente el plano de rotura. Además para $b=0$, la ecuación (72) se convierte en

$$\frac{w}{g}=\frac{a^2\,(1+c^2)}{c^2\,(1+a^2)}=\frac{\text{tang}^2\,(\alpha-\varepsilon)(1+\text{cotg}^2\,\varepsilon)}{\text{cotg}^2\,\varepsilon\,[1+\text{tang}^2\,(\alpha-\varepsilon)]},$$

ó bien, después de haber sido simplificada

$$\frac{w}{g}=\left(\frac{\text{sen}\,(\alpha-\varepsilon)}{\cos\varepsilon}\right)^2=\frac{(\text{tang}\,\alpha-\text{tang}\,\varepsilon)^2}{1+\text{tang}^2\,\alpha}, \tag{75}$$

resultando además

$$D=\tfrac{1}{2}w\frac{H^2}{\cos\varepsilon}=\tfrac{1}{2}\,g\frac{H^2}{\cos\varepsilon}\left(\frac{\operatorname{sen}(\alpha-\varepsilon)}{\cos\varepsilon}\right)^2. \tag{76}$$

Para una pared vertical se tiene $\varepsilon=0$ y

$$\frac{w}{g}=\operatorname{sen}^2\alpha=\frac{\operatorname{tang}^2\alpha}{1+\operatorname{tang}^2\alpha};\ D=\tfrac{1}{2}wH^2. \tag{77}$$

Las mismas ecuaciones pueden deducirse directamente de esta manera. Si [fig. 35] FJ′ paralela á AJ es el talud natural, según el cual asciende el terreno, el prisma AFK tiene por expresión

$$\triangle AFK=\tfrac{1}{2}AF.AK\ \operatorname{sen}FAK$$

$$=\tfrac{1}{2}\frac{H}{\cos\varepsilon}.AF.\frac{\operatorname{sen}(\alpha-\varepsilon)\operatorname{sen}(\alpha-\varepsilon-\varphi)}{\operatorname{sen}\varphi}$$

$$=\tfrac{1}{2}\frac{H^2}{\cos^2\varepsilon}.\frac{\operatorname{sen}[\alpha-\varepsilon]\operatorname{sen}[\alpha-\varepsilon-\varphi]}{\operatorname{sen}\varphi};$$

luego será

$$X=g.\triangle AFK=\tfrac{1}{2}g\frac{H^2}{\cos^2\varepsilon}.\frac{\operatorname{sen}(\alpha-\varepsilon)\operatorname{sen}(\alpha-\varepsilon-\varphi)}{\operatorname{sen}\varphi},$$

y aplicando la fórmula general del empuje (68)

$$D=\max\frac{X\operatorname{sen}\varphi}{\cos(\varepsilon+\varphi)},$$

se infiere que el empuje del prisma AFK es

$$D=\tfrac{1}{2}gH^2.\frac{\operatorname{sen}(\alpha-\varepsilon)}{\cos^2\varepsilon}.\frac{\operatorname{sen}(\alpha-\varepsilon-\varphi)}{\cos(\varepsilon+\varphi)}, \tag{a}$$

debiendo buscarse el máximo de esta expresión. Como este depende solamente del factor

$$\frac{\operatorname{sen}(\alpha-\varepsilon-\varphi)}{\cos(\varepsilon+\varphi)}=\frac{\operatorname{sen}\alpha\cos(\varepsilon+\varphi)-\cos\alpha\operatorname{sen}(\varepsilon+\varphi)}{\cos(\varepsilon+\varphi)}$$

$$=\operatorname{sen}\alpha-\cos\alpha\operatorname{tang}[\varepsilon+\varphi], \tag{b}$$

será D un máximo, según lo sea esta última expresión, lo que se verifica cuando $\operatorname{tang}[\varepsilon+\varphi]$ es un mínimo, ó bien si lo es $\varepsilon+\varphi$. Pero φ no puede variar sino entre los límites $\varphi=\alpha-\varepsilon$ y $\varphi=0$, luego será $\varepsilon+\varphi$ un mínimo para $\varphi=0$, y haciendo $\varphi=0$ en la ecuación [a], se hallará el máximo de D ó sea el empuje actual

$$D = \tfrac{1}{2}\, g \frac{H^2}{\cos \varepsilon} \cdot \left(\frac{\text{sen}\,(\alpha - \varepsilon)}{\cos \varepsilon} \right)^2 \qquad (c)$$

lo que corresponde perfectamente á las ecuaciones (75) y (76) ya halladas.

TABLA VII.

tang α para el talud natural.	tang ε, para el paramento interior.							
	0	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$
1,0	0,500	0,420	0,405	0,395	0,383	0,347	0,320	0,281
1,1	0,548	0,468	0,452	0,442	0,430	0,394	0,367	0,327
1,2	0,590	0,511	0,496	0,486	0,474	0,438	0,410	0,370
1,3	0,628	0,550	0,535	0,525	0,513	0,478	0,450	0,410
1,4	0,662	0,586	0,571	0,561	0,549	0,514	0,486	0,447
1,5	0,692	0,618	0,603	0,594	0,582	0,547	0,520	0,481
1,6	0,719	0,646	0,632	0,623	0,611	0,577	0,551	0,512
1,7	0,743	0,672	0,658	0,649	0,638	0,604	0,578	0,540
1,8	0,764	0,695	0,682	0,673	0,662	0,629	0,604	0,567
1,9	0,783	0,716	0,703	0,694	0,683	0,652	0,627	0,591
2,0	0,800	0,735	0,722	0,714	0,703	0,672	0,648	0,613
2,1	0,815	0,752	0,739	0,731	0,721	0,691	0,667	0,633

Ejemplo. Se debe calcular el empuje contra una pared inclinada, suponiendo que la superficie del terreno ascienda según el talud natural, despreciándose el roce á lo largo del muro y la cohesión, y conociéndose además: la altura del muro $H = 10$ metros, la inclinación del muro tang $\varepsilon = \frac{1}{6}$, el peso de las tierras por metro cúbico $g = 1510^k$ y el talud natural tang $\alpha = 1{,}27$

Según la tabla anterior es

para tang $\alpha = 1{,}2$ y tang $\varepsilon = \frac{1}{6}$ .... $\frac{w}{g} = 0{,}438$

para tang $\alpha = 1{,}3$ y tang $\varepsilon = \frac{1}{6}$ .... $\frac{w}{g} = 0{,}478$

Difer. $= 0{,}1$ .... $0{,}040$,

$$0{,}1 : 0{,}040 = [1{,}27 - 1{,}20] : x$$

$$x = 0{,}028\,;\quad \frac{w}{g} = 0{,}438 + x = 0{,}466,$$

$$w = 0{,}466\ g = 0{,}466 . 1510 = 703{,}66^{k},$$

$$D = \tfrac{1}{2} w \frac{H^2}{\cos\varepsilon} = \tfrac{1}{2} . 703{,}66 . 100 . 1{,}0138 = 35670^{k} = 35{,}67 \text{ toneladas}$$

Representación gráfica. Supuesto que FJ′ y AJ tengan la dirección del talud natural [fig. 36], hágase FC perpendicular á AJ, $\sphericalangle$ CFD$=\varepsilon$, FM$=$FD, y tírese AM; el $\triangle$ AFM expresará el empuje, es decir que será el empuje D$=g.\ \triangle$ AFM.

Pues se tiene

$$AF = \frac{H}{\cos\varepsilon}\,;\quad CF = AF \operatorname{sen}[\alpha - \varepsilon] = \frac{H \operatorname{sen}[\alpha-\varepsilon]}{\cos\varepsilon},$$

$$FM = FD = \frac{FC}{\cos\varepsilon} = \frac{H \operatorname{sen}[\alpha-\varepsilon]}{\cos^2\varepsilon},$$

$$\triangle AFM = \tfrac{1}{2} FC . FM = \tfrac{1}{2} H^2 \frac{\operatorname{sen}^2[\alpha-\varepsilon]}{\cos^3\varepsilon}.$$

$$\left.\begin{array}{l}\text{Peso del prisma}\\ \quad AFM\end{array}\right\} = g . \triangle AFM = \tfrac{1}{2} g \frac{H^2}{\cos\varepsilon}\left[\frac{\operatorname{sen}(\alpha-\varepsilon)}{\cos\varepsilon}\right]^2,$$

lo cual es el empuje, en nuestro caso, según (76).

Influjo, que la dirección del muro tiene en la magnitud del empuje. Si suponemos muros de distinta inclinación y de *idéntica altura*, el empuje será en cualquier caso tanto mayor cuanto es menor el ángulo ε comprendido entre la vertical y el paramento interior del muro, por lo menos cuando la superficie de las tierras es un plano horizontal ó inclinado de cualquier modo hacia arriba. Luego los muros verticales sufren más que otros inclinados hacia el centro de la masa, y sufren menos que los que están inclinados en sentido contrario.

Si las tierras que necesitan un muro de revestimiento, tienen un declive según el talud natural, se las puede sostener en el mismo punto A (fig. 37) ya por muros verticales AF′, ya por inclinados AF, que tienen *distinta altura.* En este caso conviene saber que *los muros verticales sufren menor empuje que cualquiera otros inclinados.*

Si el talud natural de la superficie se prolonga hasta encontrar la horizontal del pie del muro en C, y se tira AN$=$P perpendicular aquella recta, se tendrá

$$H = AB = AF \cos \varepsilon; \quad AF = \frac{P}{\operatorname{sen}(\alpha-\varepsilon)}; \text{ luego } H = P\frac{\cos \varepsilon}{\operatorname{sen}(\alpha-\varepsilon)},$$

con lo cual tenemos la altura H como función del perpendículo P. El empuje mismo es:

$$D = \tfrac{1}{2} g \frac{H^2}{\cos \varepsilon} \left[\frac{\operatorname{sen}(\alpha-\varepsilon)}{\cos \varepsilon}\right]^2 = \tfrac{1}{2} g \frac{P^2}{\cos \varepsilon}, \tag{78}$$

expresión muy acomodada para hallar el empuje prácticamente. Como para un mismo talud, P es cantidad constante, se infiere que la mínima presión D tiene lugar cuando cos ε tiene su valor máximo cos $\varepsilon=1$, es decir en el caso de paredes verticales.

Además, se sigue que estando un muro inclinado, el empuje será idéntico, ya sea ε positivo ó negativo, con tal que sea tan solo numéricamente lo mismo (fig. 38).

§ 29.

Empuje para una superficie plana del terreno é inclinada de cualquier modo, siendo vertical el paramento interior del muro.

Se emplean las ecuaciones (70) hasta (73) del § 27 para $\varepsilon=0$, luego $c=\cot g\, \varepsilon=\infty$.

En primer lugar, la fórmula (70) puede escribirse bajo la forma siguiente:

$$\operatorname{tang} \varphi = \operatorname{tang} \gamma = \frac{\sqrt{bc}}{c-a-b}\left[\sqrt{(a+b)(c-a)} - \sqrt{bc}\right]$$

$$= \frac{\sqrt{b}}{1-\frac{a+b}{c}}\left[\sqrt{(a+b)\left(1-\frac{a}{c}\right)} - \sqrt{b}\right].$$

Haciendo $c=\infty$ se saca

$$\operatorname{tang} \gamma = \sqrt{b}\left[\sqrt{(a+b)} - \sqrt{b}\right],$$

y como

$$a = \operatorname{tang} \alpha; \qquad b = \operatorname{tang} \delta$$

el ángulo γ de rotura se hallará por la relación:

$$\operatorname{tang} \gamma = \sqrt{\operatorname{tang} \delta}\left[\sqrt{\operatorname{tang} \alpha + \operatorname{tang} \delta} - \sqrt{\operatorname{tang} \delta}\right]. \tag{79}$$

La expresión para $\frac{w}{g}$ se transforma así:

$$\frac{w}{g}=\frac{(a+b)\,(1+c^2)}{c\,(1+a^2)}\left[\frac{\sqrt{(c+b)\,(c-a)}-\sqrt{bc}}{\sqrt{c(c-a)}-\sqrt{b(a+b)}}\right]^2$$

$$=\frac{(a+b)(\frac{1}{c^2}+1)}{\frac{1}{c}(1+a^2)}\left(\frac{\sqrt{(a+b)\,(1-\frac{a}{c})}-\sqrt{b}}{\sqrt{(c-a)}-\sqrt{\frac{b(a+b)}{c}}}\right)^2$$

$$=\frac{(a+b)(\frac{1}{c^2}+1)}{(1+a^2)}\left(\frac{\sqrt{(a+b)(1-\frac{a}{c})}-\sqrt{b}}{\sqrt{1-\frac{a}{c}}-\sqrt{\frac{b(a+b)}{c}}}\right)^2$$

Si $c=\infty$, resulta

$$\frac{w}{g}=\frac{a+b}{1+a^2}\left[\sqrt{a+b}-\sqrt{b}\right]^2$$

$$\frac{w}{g}=\frac{\operatorname{tang}\alpha+\operatorname{tang}\delta}{1+\operatorname{tang}^2\alpha}\left[\sqrt{\operatorname{tang}\alpha+\operatorname{tang}\delta}-\sqrt{\operatorname{tang}\delta}\right]^2 \quad (80)$$

Finalmente es

$$P=\tfrac{1}{2}w\frac{H^2}{\cos 0}=\tfrac{1}{2}\,w\,H^2\,. \quad (81)$$

No es difícil hallar las mismas ecuaciones directamente por un procedimiento semejante al del § 27.

El cálculo práctico se facilita aplicando la tabla VIII de la página siguiente, en donde se hallan los valores de $\frac{w}{g}$ para varias combinaciones de tang δ y tang α. Entre los que corresponden á tang $\delta=0$ y tang $\delta=0{,}1$ hay grandísima diferencia, mudándose el empuje mucho, si δ es pequeño. Luego cuando la superficie del terreno difiere poco del talud natural, conviene medir á α' ó δ con grande exactitud y calcular según el § 27, ó mas bien se tomará con mayor seguridad $\delta=0$, pues no se conoce tan exactamente la magnitud del ángulo α que indica el talud natural.

Ejemplo. Para tang $\alpha=1{,}2$; tang $\delta=0{,}5$; $g=1500^k$ y $H=10^m$, se sigue $\frac{w}{g}=0{,}248$; $w=0{,}248.1500=372^k$; luego

$P=\tfrac{1}{2}.372.100=18600$ kilogramos $=18{,}6$ toneladas.

TABLA VIII.

Talud natural tang α.	Valores de tang δ: 0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
1,0	0,500	0,295	0,252	0,228	0,212	0,201	0,192	0,186	0,180	0,175	0,172
1,1	0.548	0,330	0,282	0,256	0,238	0,225	0,216	0,208	0,201	0,196	
1,2	0,590	0,362	0,311	0,282	0,262	0,248	0,237	0,229	0,222		
1,3	0,628	0,391	0.337	0,306	0,285	0,269	0,258	0,248			
1,4	0,662	0,418	0,361	0,328	0,306	0,289	0,276	0,266			
1,5	0,692	0,443	0,384	0.349	0,325	0,307	0,294				
1,6	0,719	0,466	0,404	0,368	0,343	0,325	0,310				
1,7	0,743	0.487	0,424	0.386	0,360	0,341					
1,8	0,764	0,506	0,441	0,402	0,375	0,355					
1,9	0,783	0.523	0,457	0,418	0,390	9.369					
2,0	0,800	0,539	0,472	0,432	0.403	0.382					
2,1	0,815	0,554	0.486	0.445	0.416						

α talud natural

α' talud de la super:

$$\text{tang } \delta = \text{tang } (\alpha' - \alpha) = \frac{\text{tg } \alpha' - \text{tg } \alpha}{1 + \text{tg}\alpha' \text{ tg}\alpha}$$

$$D = \tfrac{1}{2} w H^2$$

§ 30.

Comparación de los diferentes valores que el empuje tiene, si las superficies de la tierra están de diferente manera inclinada.

A. *Si la pared está derecha* puede suponerse:

I. Que el terreno ascienda por el talud natural tang α=1,2 (tang δ=0). Según la última tabla es:

$$\frac{w}{g} = 0{,}590.$$

II. Que el terreno ascienda ménos rápidamente, siendo tang α'=2 tang α y tang α=1,2. Se sigue:

$$\frac{w}{g} = 0{,}280.$$

III. Que la superficie de las tierras sea horizontal, luego tang α=1,2 y tang δ=cotg α=$\frac{5}{6}$. Será:

$$\frac{w}{g}=0,219.$$

IV. Que la superficie de las tierras descienda hácia abajo según el talud tang $\alpha'=2$ tang α, en donde tang $\alpha=1,2$ verificándose relaciones semejantes á las del caso II. Resulta por la fórmula (80)

$$\frac{w}{g}=0,186.$$

V. Que la superficie descienda por el talud natural tang $\alpha=1,2$. Será:

$$\frac{w}{g}=0,162.$$

Para muros de igual altura, se tienen los empujes como los diferentes valores de w; luego, en estos distintos casos, los empujes serán como los números

	(I)		(II)		(III)		(IV)		(V)		
	590	:	280	:	219	:	186	:	162	ó también	(a)
como	2,69	:	1,28	:	1	:	0,85	:	0,74		(a')

B. *Si la pared está inclinada* hácia las tierras, siendo el talud de aquella tang $\varepsilon=1/6$. Por lo demás, siendo la disposición del terreno la misma que en los casos anteriores, se tiene

	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
$\frac{w}{g}=$	0,438;	0,201;	0,161;	0,140;	0,127.

Como $D=\frac{1}{2}w\frac{H^2}{\cos\varepsilon}$, los empujes para muros de igual altura é inclinación serán como los valores de w, luego como los números

	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)		
	438	201	161	140	127	ó bien	(b)
como	2,72	1,25	1	0,87	0,79		(b')

Entre estos números hay la misma relación que entre los de la serie (a). Así las series (a') y (b') representan el influjo que la dirección de la superficie tiene en la magnitud relativa del empuje. Tomando, además, en cuenta la inclinación del muro, los números de la serie (b), se habrán de multiplicar además por $\frac{1}{\cos\varepsilon}=1,0138$, por donde sale en vez de (b)

(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	
444	204	163	142	129	(c)

Comparados estos números con los de (a) dan el efecto que produce á la vez la inclinación del terreno y de la pared. Tomando por unidad el empuje que corresponde á una superficie horizontal y pared derecha, los mismos números deberán dividirse por 219, resultando las dos series

	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	
A.	2,69	1,28	1	0,85	0,74	(a′)
B.	2,03	0,93	0,74	0,65	0,59	(b′′)

Si cada uno de los números de la última serie se divide por el correspondiente que está por encima en la serie (A), resultará lo que se obtiene por la inclinación sola de la pared en los diferentes casos; pues siendo siempre 1 el empuje contra el muro vertical, los empujes contra el inclinado se expresarán por

(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
0,75	0,73	0,74	0,76	0,80.

Luego construyendo el muro con un talud interior tang $\varepsilon = 1/6$, se logran 27 hasta 25 tantos por ciento en los casos comunes, cuando el terreno es horizontal ó va en ascenso.

Nota. *Coeficiente de seguridad para los diferentes casos de este Artículo.* Estos diferentes casos, de que acabamos de tratar, se aplican generalmente en las faldas de montañas y en otras semejantes circunstancias, cuando se debe cortar por un terreno elevado para hacer una carretera ó ferrocarril. No siendo entonces necesario tomar en cuenta una sobrecarga accidental, bastará hacer el coeficiente de seguridad $s = 1\frac{1}{4}$. Además, el empuje D se calculará bajo la hipótesis de materiales movedizos y sin cohesión.

Continuará.

SERIE CRONOLOGICA DE LOS OBISPOS DE QUITO,

DESDE SU ERECCION EN OBISPADO Y ALGUNOS SUCESOS NOTABLES EN ESTA CIUDAD. AÑO DE 1845 Y SIGUIENTES

(Continuación.—V. el nº 70, pág. 172)

El 10 de dicho agosto comunicó por posta el General Ayarza, que habia recibido parte oficial que los facciosos que se hallaban al otro lado del Carchi, habían penetrado el territorio de la República en el número de 30 por la vía de Santa Rosa, y que se habían situado en las cabeceras del Pueblo de Tusa, á las órdenes del Comandante Sánchez. Esa partida debió ser como de avanzada ó descubierta, mientras pasaban el Carchi y ocupaban Tulcán las tropas de los invasores.

En efecto, con la misma fecha se recibió aviso de que los invasores, en número de 130, habían ocupado Tulcán, en donde debían reunirse las demás partidas que por medio de enganches habían reunido los emigrados. Sucesivamente fueron llegando avisos de la ocupación del territorio desde Tulcán hasta Tusa, en unos se decía que el número llegaba á 400, en otros menos, y en fin con variaciones propias de estos casos.—El Gobierno, para enterar al público de lo que sucedía, empezó á publicar un boletín diario, del que iré tomando las noticias para apuntarlas.

El 12 del mismo se dieron al público, por medio del indicado boletín, las noticias siguientes: que los facciosos habían avanzado hasta un sitio llamado Pioter en la parroquia de Tusa; que hasta el 10 iban arribando de diversos puntos partidas de invasores; que á la cabeza de ellos venían el Coronel Guerrero, el Coronel Yela, el

Comandante Sánchez, un oficial ibarreño, los Sres. Gaviños y un clérigo Benitez provinciano; y que el General Ayarza, con una división compuesta de dos cuerpos de 700 hombres, había salido el 11 de Ibarra en busca de los invasores. El gobierno siguió dando órdenes relativas para la reunión de los cuerpos auxiliares en todos los cantones, remisión de fusiles y pertrechos á Imbabura, recomposición del armamento por si fuese necesario. Se supo por algunas personas que vinieron de Ibarra y por cartas particulares, que la tropa del Gobierno, particularmente el batallón Imbabura, que por petición suya tomó la vanguardia, tenía un entusiasmo singular.

El día anterior fueron apresados en la capital el Dr. Noboa, Cura de San Marcos, el Dr. Subía y el Comandante Cabrera; los dos primeros fueron puestos en libertad al día siguiente, y el último salió expulsado con escolta para Guayaquil el 13 de dicho mes.—No pude saber asertivamente la causa que la motivó.

El 14 se publicó el Boletín nº 3º y por él se dijo: que el Gobernador de Túquerres había apresado al Coronel Guerrero para embarazarle la incursión al territorio del Ecuador; que el Coronel Patiño, que había ido á conducir una partida de enganchados de un punto llamado Santa Lucía, había sido sorprendido por las autoridades granadinas, y que había podido escapar de los que le perseguían y le hicieron dos tiros, metiéndose en una quebrada; que los invasores que habían ocupado Tulcán no pasaban de 50, los que habían pasado á la hacienda de Santa Rosa del indicado Patiño, á reunirse con los demás que estaban en esa hacienda y que por todos no pasaban de 200 hombres, inclusos algunos indios que no tenían más armas que palos, los que estaban encerrados por el desagrado que tenían por no haberles cumplido la promesa de dejarles saquear el pueblo de Tulcán, á cuya consecuencia habían desertado muchos.—Que los cabecillas de la facción invasora eran: Manuel Tamayo, Manuel Yela, José Martínez Aparicio, Salvador Sánchez, Joaquín Perdomo, José Pallares, José Ureta, Camilo Guerrero y el Presbítero Ramón Benitez.—El General Ayarza pasó estas noticias recibidas de los espías, oficiando de San Vicente, á donde había arribado con la división el 12.

Por el Boletín que dió el gobierno el día 10 bajo el nº 4º, se supo que se había falsificado la noticia que anteriormente se dió sobre la prisión del Coronel Guerrero por el Gobernador de Túquerres; y al contrario, se comunicó por el General Ayarza que sus espías le habían asegurado que dicho Guerrero había pasado el Carchi, con 25 hombres de caballería.—Que habiendo puesto el Gobernador de Túquerres una escolta en la línea, para que no permitiera pasar al Ecuador á los emigrados, la escolta había desertado insultada por Guerrero, á consecuencia de haberla mandado sin armas, lo que se consideró como una farsa. En esta comunicación ofició Ayarza del Puntal con fecha 13.

En este mismo día, por la vía de Guayaquil, el Sr. Juan Otoya, Encargado de Negocios del Ecuador en Piura, comunicó al gobierno que, habiendo tenido sospechas de que los expulsados y emigrados residentes en esa provincia, maquinaban un plan de invasión sobre la provincia de Loja, había descubierto que el Comandante Lavarsés, en unión del Capitán Domínguez y Teniente Soto, había pasado á Tumbes, á mandar construír lanzas y ver á los hombres capaces de alistarse para la invasión proyectada; que en consecuencia había dado el correspondiente aviso al Sr. Gobernador de aquella provincia, suplicándole impidiera aquellos preparativos de guerra; que el Gobernador dió inmediatamente las órdenes convenientes para que los referidos y otros más que andaban por esos lugares, fueran á residir entre Paita y Piura; que continuando en sus investigaciones, había descubierto que en una hacienda llamada la Tina estaban reuniéndose los comprometidos para esta empresa, y que en el mismo lugar debían estar los pertrechos que habían hecho llevar reservadamente de Paita. Que habiendo confirmado estas noticias por comunicación que recibió del Gobernador de Loja, en que le comunicó que sabía que en la referida hacienda se estaban reuniendo los emigrados y preparando los elementos necesarios para invadir la provincia de Loja, lo había puesto en conocimiento del Gobernador de Piura, á quien lo encontró dando instrucciones á un Capitán que lo despachaba á la hacienda de la Tina para que explorase bien esos puntos y con lo que descubriese le diese cuenta; que el resultado había

sido que el Capitán comisionado encontró reunidos un número de hombres considerable, sorprendiendo á la vez 4 barriles de pólvora y 12 armas de fuego que conducían de Paita, cuyos artículos remitió al Gobernador, quien convencido de la realidad de la proyectada invasión, ordenó en el acto, que el Subprefecto de la provincia marchase al Macará con 40 hombres armados, para hacer ir en calidad de presos á todos los hombres que encontrase allí, haciendo uso de la fuerza en caso de resistencia, y que en seguida había ordenado que los residentes en Piura pasasen á Paita, en donde les hizo poner en el pontón de un buque para que los condujeran á Lima, y son los Sres. Coroneles Moreno, Pereira, Uscátegui, Comandante Guerra, Capitán Domínguez y Santander, y los Sres. Báscones, Dr. Espinosa, y Maldonado; que en la Tina quedaban asegurados los Sres. Talbot, Ontaneda, Sánz, otro Maldonado, Rosales, Monsalve, Salazar, Barragán, Garcés, Girardo, y otros varios jefes, oficiales y soldados; que otros se habían ocultado en la misma Piura, al momento de intimarles la orden de salir de ese lugar. Que el General Guerra había sido también notificado de salir de la Provincia, y que sólo el General Dasti quedaría, por haber manifestado salvo conducto del Gobierno del Ecuador; que no se sabía todavía el resultado de la comisión que llevó el Subprefecto, y últimamente, que por las comunicaciones que se habían interceptado, se había descubierto que en Loja había algunos comprometidos, entre ellos los Sres. Eguiguren y Burneos; que el jefe debía ser el Coronel Talbot, y que el Coronel Soulin, que había ido á mover la expedición proyectada, se había asilado en casa del Vice-cónsul francés, y que éste había llevado varios elementos de guerra de Lima, cuya existencia se estaba averiguando. He hecho esta larga relación de lo sucedido en Piura, para que se vea la diferencia que hay entre la conducta observada por las autoridades peruanas con las granadinas, que hasta ahora sólo manifiestan protección á los asilados en la provincia de los Pastos.

En este mismo día llegó aviso de Cuenca, comunicando otro acontecimiento bien original. Se habían preparado algunos (seguramente comprometidos en la invasión preparada en Piura) á apoderarse de 60 caballos del

Ecuador, que estában depositados en una hacienda inmediata á la ciudad, á cuya empresa fueron doce hombres bien armados. El moyordomo de la tal hacienda, que tuvo un aviso anticipado, dió cuenta al Gobernador y se preparó á resistir, como en efecto reunió toda la gente de la hacienda, y no sólo embarazó el robo de caballos, sino que amarró á seis de los doce que fueron. De modo que cuando llegó el auxilio que mandó el Gobernador, no hizo sino conducir los seis presos. Se dijo que el objeto de éstos era conducir en estos caballos á los comprometidos en Cuenca, que debían ir á Loja á reunirse con los que venían de Piura.

El 15 prendieron al Sr. José Félix Valdivieso y Canónigo Jaramillo; al 1º lo pusieron en el convento de la Merced y al 2º en el de Santo Domingo. Volvieron á prender al Dr. Noboa, á quien remitieron acompañado de un oficial á consignación del Jefe político de Ambato.

Por el boletín nº 5º, que se dió á luz el 16 de dicho agosto, se comunicó por el General Ayarza como positivo, que el Gobernador de Túquerres había apresado al Coronel Campos y á otros individuos que le acompañaban al venir á pasar por Tulcán; que el General Estag y otros habían sido internados para Barbacoas, y el Dr. Ramón Miño, Mari y algunos más habían sido internados para Popayán; que el Coronel Guerrero y Tamayo, el Comandante Suárez y otros se conservaban en Tulcán reuniendo gente, y esperando la que debía venir de varios puntos de la provincia, pero que hasta esa fecha no pasaban de 200 los que ocupaban Tulcán; que desde Tusa, de donde ofició con fecha 12, había abierto operaciones y empezado las hostilidades contra el enemigo; que los vecinos de los pueblos de Tusa y Tulcán se le habían reunido, manifestando así fidelidad y adhesión al Gobierno y al país á que pertenecen.

El 17 á las 5 de la mañana llegó posta, y por el boletín nº 6º que dió el Gobierno se supo: que el día 15 muy temprano había sido dispersada completamente la facción floreana, en los potreros de la hacienda del Consuelo (Santa Rosa de peno), y que todos los individuos que la componían repasaron el Carchi en completo abandono y por distintas direcciones, poseídos de terror á presencia de nuestras partidas avanzadas, (son las pala-

bras del oficio de Ayarza), habiendo desertado con anticipación los titulados Comandantes Generales Manuel Tamayo y Manuel Guerrero. Con lo que se creía restablecida la paz de la República, y que para conseguirla solamente se habían disparado algunos tiros de fusil por una partida que, al mando del Comandante Guerra, ocupaba el paso de Santa Bárbara en el río Bobo.

El 18 llegó otro posta, dirigido por el General Ayarza desde la hacienda de Santa Rosa en Tulcán, con fecha 15, confirmando la noticia anterior, y sin más diferencia según el boletín nº 7º, que el General Ayarza asegura en su carta particular al Presidente que, por haber perdido dos horas de tiempo en Guaca, por un aviso equivocado, no fueron tomados todos los facciosos.

El 19 llegó otro, y á su consecuencia se publicó el boletín nº 8º, en el que con fecha 15 el General Ayarza, de la misma hacienda, comunicó las noticias siguientes: Que en la fuga precipitada de los facciosos, para asilarse nuevamente en el territorio de la Nueva Granada, se les había tomado 4 fusiles, una caravina, 2 espadas, 4 barriles y medio de pólvora holandesa, seis caballos de Patiño y una yegua de Guerrero. Una proclama y otros varios documentos.—Que los facciosos, después de haber repasado el Carchi y dispersándose por distintas direcciones, habían buscado los montes para ocultarse; pero que perseguidos por las autoridades granadinas, habían sido apresados y detenidos en la cárcel de Cumbal Concepción Castro con 14 de sus compañeros, á quienes les habían tomado seis bocas de fuego; que el número de los enganchados, según las declaraciones de los aprehendidos, ascendía á 413 hombres; pero que el de los invasores que pasaron el Carchi inclusos jefes y oficiales había sido el de sólo 113; que se sabía que al General Estag que marchaba para Barbacoas, le mandaron regresar las autoridades de San Pablo de Chucunes y que quedaba preso para que fuera internado á Popayán.—Ultimamente se imprimió en el mencionado Boletín la declaración de Pablo Aguayo, sargento de los facciosos que se pasó al Ecuador, por la que se descubrieron los planes de los facciosos, y los comprometidos en la empresa que lo son los Sres. Mariano y Manuel Gaviño, Coronel España, (quien había recibido dinero de Flores para esta

empresa), Coronel Yela, un Guerrero de Pasto, Salvador Sánchez, Coronel Guerrero, nombrado Comandante en Jefe, Comandante Aparicio, id. Espinosa, dos Alegrías de Timbio, el Capitán Pérez, id. Murillo, Alferez Cueva, Teniente Castro, Alferez Núñez, Capitán Pallares, id. Calvache, los oficiales Liborio, Mejía, Piedrahita, Rosero, Capitán Benavides, id. Ciro Salas, id. Ureta, id. Quiróz, un Moncayo impresor de Quito, el Capitán Perdomo de Tusa; y en clase de soldados de caballería (seguramente para entusiasmar la gente) los Sres. Manuel Gaviño, Camilo Guerrero, Tamás Guerrero, Manuel Valdivieso, el Capitán Contreras, el Teniente Ramírez y otras personas granadinas que tenían la comisión de recoger á los enganchados que habían recibido á 8 pesos cada uno, cuyo dinero lo había dado el Coronel España, quien había traído también la pólvora de Jamaica por la vía de Panamá y la Buenaventura. Dijo más el declarante que se dijo públicamente en los pueblos de la provincia, que el General Flores personalmente atacaría á Guayaquil, Soulin á Loja y Cuenca, y que en Riobamba estallaría también una revolución; que el Sr. Ambrosio Dávalos había dado 200 pesos para ayuda de gastos; que el Dr. Lozada andaba convidando á los provincianos para la expedición, y que un negrito del Sr. Mariano Calisto le había contado que un criado del Sr. Dr. José Félix Valdivieso había llevado comunicaciones á las Sras. Flores ocultas en mates de dulce, y que el francés Marie había redactado una proclama, para que se publicara así que tocaran en Ibarra, con otras cosas muy curiosas, que oculto para no alargarme.

A consecuencia de estos descubrimientos y de otros hechos en la hacienda de la Tina en Piura, el Gobierno mandó salir del país á los Sres. Valdivieso, Pérez Calisto, Nicolás Báscones, Canónigo Jaramillo y otros.—Valdivieso, por su edad y enfermedades, consiguió por empeños ir confinado á una hacienda de Pomasqui y el Dr. Jaramillo á la recoleta Mercedaria.—Después sabrémos otros pormenores ocurridos en los dos puntos que han servido de reunión á los invasores; si fuesen notables, lo trasladaré á estos apuntamientos.

El mismo 19 se intimó al Coronel Nicolás Báscones para que saliera del país, éste pidió su pasaporte y se

marchó por la vía del Sur; también pusieron recluso al Dr. Ariza cura de Alangasí. Se dijo que éstos habían mandado fusiles y pertrechos por los páramos á la Provincia de los Pastos, valiéndose de los indios de dicho pueblo y de los de Guangopolo, que son muy prácticos en esos caminos.—También pusieron preso en la Merced al Sr. José María Pérez Calisto, á quien le intimaron saliera acompañado de un oficial por Cuenca hasta Piura á donde iba destinado. Este Sr., el 20 por la noche, desapareció de dicho convento, ocultándose de modo que no pudo saberse su paradero. El Gobierno se molestó mucho de esta ocultación, y protestó, no tener en lo sucesivo consideración con ningún otro de los sindicados, á quienes los pondría en su calabozo del cuartel. Pérez Calisto no tenía guardia alguna y estaba solo bajo su palabra de honor; pero atendiendo al estado de enfermedad en que se hallaba, su numerosa familia y muchos asuntos pendientes, fué disculpable su fuga, pues obligado á marchar al Macará por la vía de Loja, se temía que muriese en el camino.

El 21 se publicó el Boletín nº 9, y en él las noticias siguientes:—Con fecha 17 comunicaron de Tulcán que el ex-Coronel Guerrero había sido tomado por las autoridades granadinas y se hallaba enfermo en la cárcel de Cumbal con centinela de vista; que en esa misma fecha habían tomado y puesto en prisión á cuarenta y dos individuos que pasaron la línea, y que habían tomado 14 fusiles, algunas carabinas y paquetes de pólvora; que á José María Espinosa se le habían tomado dos pliegos cerrados, rotulados para José María Torres interventor de correos de Ibarra; que en poder de Marie se habían hallado dos pliegos en francés que contenían el plan de revolución, y en fin, que las autoridades granadinas seguían persiguiendo á los invasores y conteniendo á los que se habían atrasado y venían á reforzar á los facciosos. Uno de ellos, que fue el Coronel Carmen López, tuvo que regresar de Guaytara con una partida de enganchados; que en la mañana del 18 habían sido tomadas dos partidas más, la una de 7 hombres en el paso del Carchi y la otra de 5 en el páramo de Jaramel.

Del pueblo del Quinche se dió parte al Gobierno que había fundadas sospechas para creer que los indios

que llaman *Puris* de Guangopolo y Alangasí, habían conducido fusiles y pertrechos por la cordillera, y que además habían pasado las noches para la provincia varias personas desconocidas; lo que hace confirmar los denuncios contra Báscones y el Cura de Alangasí.

El 2 de setiembre entró á Quito el Batallón nº 2º de regreso de Tulcán, trayéndose presos al Dr. Benitez y al Coronel Patiño; el primero, que se había presentado el mismo, y el segundo, que fué sorprendido en su hacienda de Santa Rosa, á donde fué á refugiarse después que salió nuestro ejército, perseguido por las autoridades granadinas. El Dr. Benitez, después de haber prestado su declaración sobre todos los puntos de que fué interrogado por el Gobierno, fugó del cuartel donde estuvo preso, por una ventana.

El 15 de dicho setiembre, día señalado por la Constitución para la reunión del Congreso de 848, no se instalaron las Cámaras por falta de número en la de Representantes; el 16 y el 17 sucedió lo mismo; el 18 hubo número y se instalaron las Cámaras, saliendo elegido en la del Senado de Presidente el Sr. Diego Noboa y en la de Representantes el Sr. Manuel Jijón; vicepresidente del Senado el Sr. Dr. José Javier Valdivieso y de la de Representantes el Sr. Dr. Antonio Mata.

Según las apariencias, y por el entusiasmo ó exaltación que manifestaba el partido de oposición al Gobierno en sus periódicos y sus representantes, que componían el mayor número por haber triunfado en las elecciones, se creyó fundadamente que el Congreso de 848 sería borrascoso, porque con el objeto de volcar la administración y colocar en el Gobierno á los que componían el partido de oposición, se prepararon varias acusaciones contra el poder Ejecutivo y su Ministerio, por infracciones de Constitución y leyes.—Estas diferiencias empezaron á tener lugar en las calificaciones de los individuos de las Cámaras.—En las del Senado empezaron por la del Sr. Ambrosio Dávalos, elegido por el Chimborazo, que había sido iniciado en la conspiración de diciembre. En un debate acalorado, que duró más de dos días, se declaró legal la enunciada elección, por no haber recaído cuando se hizo todavía el auto motivado y por haber sido expulsado antes de este requisito; pero se ordenó que se le siguie-

ra ó continuara la causa, negándole entre tanto la concurrencia de ejercer las funciones de senador, y se llamó á su suplente.—En la de representantes, se discutió acaloradamente la contestación al mensaje del Ejecutivo, que fue en términos demasiado fuertes.

El 24 introdujo el Sr. Juan Donoso una acusación ó queja contra el Sr. Ministro de Hacienda, por haber declarado sin lugar una queja que interpuso con el Gobernador de Imbabura, por injusticia en un asunto relativo á destilación de aguardientes, la que fue admitida.

El 25 introdujo acusación contra el Ejecutivo el Sr. Dr. José Félix Valdivieso por haber sido expulsado á una hacienda de Pomasqui, tres leguas de esta ciudad, por desconfianzas que de él tuvo el gobierno, la que fue de vuelta por los términos inmoderados en que estaba concebida, y aún dispuso la Cámara que el Ejecutivo acusara aquel libelo.—Después, el Sr. Valdivieso presentó otra solicitud, haciendo ver que su ánimo no había sido agraviar al Gobierno, sí sólo de defender sus derechos.

El 27, al amanecer, resultaron en las esquinas de los barrios filadas unas banderas pintadas con letreros al centro; en la de San Blás se leía lo siguiente: El pueblo está con el gobierno y por el morirá; en la de San Sebastián: Viva el gobierno católico y mueran los enemigos de él; en la de San Roque: Viva San Roque, viva el Presidente constitucional [con letras de oro], mueran los floreanos [con letras rojas]; en los demás barrios los letreros, más ó menos, decian lo mismo.

Continuará.

BOLETIN UNIVERSITARIO

Nº 1.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, enero 4 de 1895.

Sr. Secretario del Establecimiento.

A pesar de la expresa prohibición de la Junta Administrativa de que se saque fuera del Establecimiento objeto alguno de los Museos, Gabinetes y Laboratorios, destinados exclusivamente para el estudio, he sabido de una manera oficial que se empleaba en usos que no son de la enseñanza y en casas particulares un aparato perteneciente á la Universidad.

Sírvase Ud., en oficio circular, traer á la memoria de los ayudantes respectivos la responsabilidad grave en que incurren faltando á los deberes impuestos por la mencionada Junta.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 2.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, enero 11 de 1895.

Sr. Presidente del Ilustre Consejo General de Instrucción Pública.

Es muy conveniente á los intereses de la Universidad reorganizar debidamente la Facultad de Filosofía y Literatura, que no cuenta hoy en su seno ni siquiera con los tres profesores necesarios para formar Tribunal examinador, y en tal virtud, juzgo que sería bien que se proveyese á la cátedra de Idiomas, para obtener la que, por otra parte, hay dos ó tres personas que pretenden oponerse, aún cuando no sea menester este requisito según la Ley vigente.

Aprovecho de la oportunidad para insinuar asimismo la conveniencia de llenar la vacante dejada por el Sr. Profesor de Lagerheim,

tanto más necesaria, cuanto los estudios etiológicos casi se reducen en la actualidad á los de la nueva pero adelantadísima ciencia bacteriológica.

Dios guarde á US. H.—*Carlor R. Tobar.*

Nº 3.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, enero 14 de 1895.

Sr. Ministro de Instrucción Pública.

Me es satisfactorio dar á US. H. los debidos agradecimientos por el empeño tomado, aunque desgraciadamente sin resultado alguno provechoso, para recaudar los fondos que á esta Universidad adeuda el Sr. ex-consul del Ecuador en Nueva York, D. Domingo L. Ruiz.

Dios guarde á US. H. —*Carlos R. Tobar.*

Nº 4.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, enero 15 de 1895.

Sr. Decano de la Facultad de Jurisprudencia.

El Sr Dr. Zorobabel Rodríguez, Publicista y Literato conocido, envió al H. Consejo General de Instrucción Pública un ejemplar de su obra "Tratado de Economía Política", recientemente publicada, con la solicitud respectiva acerca de que sea declarada obra de texto para la enseñanza de la República. La H. Corporación ordenó que el libro referido fuese examinado por la Facultad que merecidamente preside Ud., á cuyo informe deferirá seguramente el Consejo.

Recomiendo á Ud. la pronta verificación de lo ordenado por el Consejo General. El ejemplar que ha de examinarse, hace algún tiempo está en poder de algunos de los Sres. profesores de la Facultad.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 5.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, enero 21 de 1895.

Sr. Decano de la Facultad de Filosofía y Literatura.

El H. Consejo General de Instrucción Pública, en su sesión última, dispuso que la Facultad merecidamente presidida por V. R., se organizase de la manera conveniente y que para ello indicase á la H. Corporación las personas que deben ser llamadas á las cátedras vacas en la actualidad. Ojalá, en consecuencia, V. R. se sirva reu-

nir la Facultad tan pronto como sea posible, á fin de llenar el plausible deseo del Consejo.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 6.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, enero 21 de 1895.

Sr. Decano de la Facultad de Medicina.

En la última sesión del Consejo General, á solicitud de este Rectorado, se dispuso que se restableciese la Cátedra de Bactereología, cerrada desde la partida del Sr. de Lagerheim, y al efecto ordenóse que la referida enseñanza se comprendiera entre las de la Facultad de Medicina, la que por otra parte debe señalar el año en que los alumnos han de concurrir á la asignatura reabierta, y el profesor que ha de dictarla.

Sírvase Ud., en consecuencia, reunir la Facultad para que se acuerde lo relacionado con los puntos expuestos.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 7.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, enero 21 de 1895.

Sr. Colector del Establecimiento.

En 12 de los corrientes el Sr. Presidente del H. Consejo General de Instrucción Pública, me comunica que el Sr. D. Eudoro Anda, profesor de Mecánica aplicada, y el Sr. Dr. D. Mariano Peñaherrera, profesor de Medicina Legal, prestaron el juramento prescrito por el art. 132 de la Constitución.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 9.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 21 de enero de 1895.

Sr. Ministro de Instrucción Pública.

Conforme lo ordenado por S. E. el Sr. Presidente de la República, he pasado á la Facultad de Medicina el manuscrito relativo á

los trabajos del último Congreso Médico Internacional de Roma, en la sección de Oftalmología. En todo caso será traducido y publicado en los "Anales de la Universidad"; pues su importancia es manifiesta, ya en lo tocante á las materias tratadas en el Congreso, ya en lo que atañe á nuestro país, representado por el Sr. Sesllingo, remitente del expresado manuscrito.

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 10.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 21 de enero de 1895.

Sr. Decano de la Facultad de Medicina.

Para los fines expuestos en el oficio que original remito á Ud., envío á esa Facultad el manuscrito á que se refiere el mismo oficio.

Ojalá fuese posible que se publicase la traducción requerida en el próximo número de los "Anales de la Universidad".

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 11.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 23 de enero de 1895.

Sr. Dr. D. José María Troya.

La Junta Administrativa del Establecimiento, en sesión de ayer, tuvo por bien comisionar á Ud. para que, de acuerdo con los Sres. Arquitectos que se entienden en las obras de la casa y del Sr. Colector, vigile éstas, á fin de que la referida Junta ejerza, por medio de Ud. la necesaria supervigilancia en todos los trabajos de reparo, y reedificación que se verifiquen en el local de la Universidad.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 12.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito 24 de enero de 1895.

Sr. Decano de la Facultad de Medicina.

El Sr. Profesor de Anatomía ha puesto en mi conocimiento que se encuentra en el difícil caso, perjudicialísimo para la ciencia, de no poder dar prácticamente la enseñanza de su asignatura, ya por carecer de Anfiteatro para las disecciones, ya por haber devuelto al Hospital de San Juan de Dios el maniquí y los instrumentos que estu-

bieron en su poder y que servían para el estudio no enteramente teórico de la importante ciencia base de la Medicina.

Deseoso de remediar en cuanto me sea dado, el grave mal que acabo de expresar suplico á Ud. se sirva, de acuerdo con la Facultad, indicarme las medidas adoptables para la obtención de mi deseo.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 13.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 26 de enero de 1895.

Sr. Presidente del Consejo General de Instrucción Pública.

El Sr. Secretario del Establecimiento me ha pasado en esta fecha un oficio relativo á la resolución tomada por la Facultad de Jurisprudencia tocante á la clase de Derecho Internacional; resolución que US. H. encontrará en el oficio que original acompaño, á fin de que, sometido á la aprobación del H. Consejo, pueda llenarse la falta dejada en la enseñanza por el Sr. profesor del ramo antes expresado.

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 14.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 26 de enero de 1895.

Sr. Presidente del Consejo General de Instrucción Pública.

Remito á US. H. el oficio qne en esta fecha me ha dirigido el Sr. Decano de la Facultad de Matemáticas Puras y Aplicadas, con el objeto de que lo acordado para la Facultad referida sea sometido á la aprobación del H. Consejo.

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

Profesorado de Zoología General.—Quito, 25 de enero de 1895.

Al Sr. Rector de la Universidad.

Señor:

En mi excursión á la provincia de Chimborazo he recogido algunas muestras petrográficas y varios fragmentos de fósiles, muchos de los cuales se hallan incrustados en las paredes de la quebrada Chalán, que bien puede reputarse como inmenso osario en el que fueron sepultados los restos de innumerables mamíferos. El estu-

dio petrográfico de estas muestras puede suministrar datos positivos para fijar la época geológica de esos terrenos; y, por sí algo interesante contenga esta colección, la he hecho consignar en el museo de Mineralogía, hasta que el Sr. Rector disponga de ella.

Con sentimiento, de alta estima tengo á honra suscribirme del Sr. Rector, atento y S. S.

Miguel Abelardo Egas.

Nº 15.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 26 de enero de 1895.

Sr. Profesor de Zoología General.

Acaba de serme entregado el importante oficio, fecha de hoy, en que Ud. me comunica que, en su excursión á la Provincia del Chimborazo, ha recogido algunas muestras petrográficas y varios fragmentos de fósiles, muchos de los cuales se hallan incrustados en las paredes de la quebrada Chalán, que, á juicio de Ud., puede reputarse como un inmenso osario de innumerables mamíferos, cuyo estudio suministrará ciertamente datos preciosos para señalar la época de esos terrenos.

Agradecido á Ud., así por la interesante colección consignada en el Museo de Mineralogía, como por los informes verbales tocante á su excursión, acerca de la cual ruego á Ud. se sirva proporcionarme un minucioso relato para los "Anales", vuelvo á suscribirme de Ud. atento y S. S,

Carlos R. Tobar.

Nº 16.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 26 de enero de 1895.

Sr. Dr. D. Juan de Dios Campuzano.

En contestación al oficio de Ud., fechado ayer, y que acaba de serme entregado, me es grato comunicarle que la Junta Administrativa dispuso el pago de la suma adeudada al Sr. Profesor de Ciencia Constitucional y Derecho de Gentes, y que en tal sentido se ha oficiado hoy al Sr. Colector de Rentas del Eetablecimiento.

Con sentimientos de especiales consideraciones, tengo la honra de suscribirme de Ud. atento y S. S.

Carlos R. Tobar.

Nº 17.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 29 de enero de 1895.

Sr. Ministro de Instrucción Pública.

Con esta fecha he pasado un oficio circular á los Sres Decanos de las varias Facultades, relativamente á la asistencia de 1ª clase de que me habla US. H. en el oficio fechado ayer.

Por lo que respecto á mi, US. H. sabe que el Consejo General de Instrucción Pública me tiene concedida licencia para no hacer clases, á causa de una enfermedad laringe que padezco, y que me impide llevar la ropa ligera y apropiada para la funcion religiosa oficial que se prepara. En virtud de lo cual US. H. ha de excusarme de asistir á ella.

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 18.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 29 de enero de 1895.

Circular á los Sres. Decanos.

Remito á UU. un ejemplar del Decreto Ejecutivo del 21 del corriente, en virtud del cual y de oficio del Ministro de Instrucción Pública, fechado ayer, deben concurrir á la asistencia oficial respectiva, que se verificará mañana, los Sres. Decanos de las Facultades universitarias.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 19.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 31 de enero de 1895.

Sr. Dr. D. José Félix Proaño.

Riobamba.

Con motivo del telegrama de Ud. relativo á comunicarme que había Ud. recibido una propuesta de venta del mastodonte descubierto por Ud. más ventajosa que la que hizo la Universidad, le dirijí un despacho telegráfico que ratifico en estos términos: "Agradecido exquisita delicadeza de Ud., Universidad deja á Ud. libre para contratar con otra persona." Como en efeto la Universidad no puede menos que agradecerle debidamente la hidalguía con que Ud. dejaba al Establecimiento el exceso de valor ofrecido por el fósil, que no ha pasado aún á ser propiedad del Plantel al que Ud. con laudable desprendimiento, trata de agraciar.

Ruego á Ud. tenga por bien indicarme la persona de quién ha

de recibir el Sr. Colector la suma que se había anticipado á Ud. por el iniciado negocio. Y me sirvo de la oportunidad para suscribirme de Ud. con las más distinguidas consideraciones atento y S. S.

Carlos R. Tobar.

Nº 20.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 31 de enero de 1895.

Sr. Presidente del Consejo General de Instrucción Pública.

Conforme lo dispuesto por el H. Consejo General, la Facultad de Filosofía y Literatura, en reunión de ayer, indica para profesor sustituto de Literatura Española al Sr. D. Andrés Casares, y para interino de idiomas al Sr. D. Pedro A. Bustamante.

Me es grato comunicar también á US. H. que la Facultad de Medicina ha resuelto que á la clase de Bactereología concurran los estudiantes de tercer año; los que, por otra parte, deben estar obligados á rendir á fin del curso el examen respectivo.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 21.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 7 de febrero de 1895.

Sr. Ministro de Instrucción Pública.

He recibido el oficio nº 46 junto con el cual se sirve US. H. enviarme el presupuesto legal de esta Universidad, para el año escolar de 1895 á 1896, en el cual presupuesto se han introducido varias reformas, que serán de utilidad al Establecimiento.

Suplico á US. H. ordene lo conveniente, á fin de que el Sr. Colector pueda percibir los mil sucres, con los que el erario contribuye para la adquisición del fósil destinado al Museo Paleontológico.

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 22.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 7 de febrero de 1895.

Sr. D. Trajano Mera, Cónsul del Ecuador en Burdeos.

Según oficio que me ha dirigido el Sr. D. Enrique Dorn y de Alsúa, y llegado por el correo de ayer, ha sido entregado á US. todo el sobrante de fondos que la Universidad poseía en el Consulado del Ecuador en París, para la adquisición de algunos libros pedidos á US.

hace algo más de un año, y que no han llegado aún al Establecimiento.

Ruego á US. se sirva averiguar el paradero de los referidos libros, si fueron despachados oportunamente, ó remitírmelos, caso de que no hubieran salido á su destino.

Con sentimiento de especial estima, vuelvo á repetirme de Ud. atento S. S.

Carlos R. Tobar.

Nº 23.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 7 de febrero de 1895.

Sr. Gobernador de la provincia del Guáyas.

Hace ocho ó diez meses han debido llegar á ese puerto unos cajones de libros despachados para la Universidad por el Sr. Trajano Mera, Cónsul entonces del Ecuador en Barcelona.

Ruego a US. tenga por bien dictar las órdenes necesarias para la averiguación de los referidos cajones, y para el despacho de Aduana libres de los derechos respectivos, caso de encontrarse en Almacenes, conforme suposición del encargado del envío.

Dios guarde á US.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 24.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 8 de febrero de 1895.

Sr. Rector del Colegio de San Bernardo de Loja.

Conforme deseo de Ud., he ordenado le sean remitidos por este mismo correo los Nos. de los "Anales de la Universidad", correspondientes á los meses de marzo, abril y junio del año próximo pasado.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 25.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 8 de febrero de 1895.

Sr. Colector del Establecimiento.

El Sr. Presidente del Consejo General de Instrucción Pública en oficio nº 51, fechado ayer me dice lo que copio:

"Para su conocimiento y demás fines comunico á US. que el Sr. Luis F. Sánchez prestó ante el infrascrito, y en esta fecha, el juramento Constitucional previo el desempeño de la Cátedra de Trigonometría plana y esférica y Ejercicios prácticos de Matemáticas inferiores".

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 27.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 12 de febrero de 1895.

Sr. Gregorio Coloma, Consignatario.

Guaranda.

He dispuesto al Sr. Colector el pago de los $ 53, 20 cts., costo de la remisión de las láminas de zinc pedidas por esta Universidad á la Casa Madinyá de Guayaquil. Supongo en consecuencia, que el dinero expresado será recibido por Ud. en la semana entrante, ya que no es posible se reciba encomiendas en el correo otro día que no sea lunes.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar*

Nº 28.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 12 de febrero de 1895.

Sr. Colector del Establecemiento,

Sírvase Ud. examinar y pagar la adjunta cuenta del Sr. Gregorio Coloma, Comisionista de Guaranda, encargado de remitir á la Universidad el zinc para techos que se pidió á Guayaquil al Sr. Antonio Madinyá. Juzgo que no hay razón para que el referido Sr. Coloma exija intereses sobre la pequeña suma invertida por él en el adelanto de fletes.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 29.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 14 de febrero de 1895.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

Envío á Ud. el Presupuesto General de sueldos y gastos de la Universidad Central para el año económico de 1895, y el oficio nº 46 de 31 de enero, con que el Sr. Presidente del H. Consejo General de Instrucción Pública, me remitió el expresado presupuesto. Como Ud. lo verá en el referido oficio, puede éste ser considerado como parte integrante de aquél, supuesto que se han hecho constar solo en el oficio las modificaciones que el Consejo General ha creído necesario introducir en el presupuesto.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 30.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 15 de febrero de 1895.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento:

El Sr. Secretario del Establecimiento me dice lo que copio:

"La Facultad de Matemáticas Puras y Aplicadas dispuso, en la sesión del 16 del mes próximo pasado, que se pida al Sr. Colector del Establecimiento la liquidación de los fondos pertenecientes á la Biblioteca propia de esta sección; porque solo en vista de la liquidación se podrá saber los fondos con que cuenta para adquirir los libros que necesita la Facultad.

Me honro en poner este particular en conocimiento de Ud. á fin de que se digne expedir la orden respectiva".

Dios guarde á Ud.—*Carlos R, Tobar.*

Nº 31.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 15 de febrero de 1895.

Sr. Presidente del Consejo General de Instrucción Pública.

El Sr. Secretario de la Facultad de Matemáticas Puras y Aplicacadas, en oficio de ayer y por disposición de la referida Facultad, me encarece la conveniencia de obtener del H. Consejo el aumento de dos Profesores: el uno Ingeniero Civil teórico y práctico y el otro

Ingeniero mecánico, también teórico y práctico, que deben ser contratados en el Exterior, ya que el reducido número de Ingenieros nacionales hace difícil proveer á las cátedras, al propio tiempo que á las necesidades públicas profesionales.

En otra ocasion hablé á US. H. de las ventajas que lograría la República de la debida organización de la Facultad de Matemáticas, é innecesario juzgo por lo mismo insistir al respecto restringiéndome, en consecuencia, á recomendar ahincadamente el justo deseo de la Facultad expresada, cuyo incremento redundará, de cierto, en inequívoca utilidad de la Nación.

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 32.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 16 de febrero de 1895.

Sr. Dr. D. Pedro I. Lizarzaburo.

Riobamba.

Conforme el benévolo ofrecimiento hecho por Ud. al Sr. Dr. Miguel Abelardo Egas, de encargarse de lo relativo á esta Universidad respecto de los fósiles descubiertos en esa provincia, ruego á Ud. se digne disponer lo conveniente á fin de que en especial la cabeza del mastodonte, comprado por el Establecimiento, sea conducida con las precauciones más exquisitas que eviten el deterioro de esas delicadas piezas.

Conocedor como soy de las aficiones científicas de Ud. y dela buena voluntad con que contribuye siempre que le es dado al servicio de quién alguno solicita de Ud., estoy seguro de que, no sólo aceptará el desempeño del favor pedido, sino que lo llevará á cabo de excelente manera.

Aprovecho de la ocasión para volver á llamarme de Ud. amigo y S. S.

Carlos R. Tobar.

Nº 33.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 16 de febrero de 1895.

Sr. Ayudante de Zoología.

Me es grato avisar á Ud. recibo del oficio de hoy en que me comunica que el ilustrado Sr. A. Cousin, autor de la obra "Faume malocologique de la Republique de l' Ecuateur" ha tenido por bien regalar al Museo Zoológico de esta Universidad las siguientes obras:

1º Rappost fait au nom de la Commission de nomenclature de la Société Zoologique de France, par M. Chaper.

2º Statuts et Reglement de la Sociètè Zoologique de France.

3º Sur l' infibulation ou mutilation des organes genitaux de la femme chez les peuples des bords de la mer Rouge et du golfe de Adem, par le Dr. Jousseaume.

4º Coloration et phosphorescence des mers, par le Dr. Jousseaume.

5º Influence des microbes seer l' organisme humaine par le Dr. Jousseaume.

Encargo á Ud. que, en contestación al oficio con que supongo habrá el Sr. Cousin enviado su benévolo regalo, se sirva Ud. manifestarle el agradecimiento nuestro de que se ha hecho acreedor. tanto por el mérito de las obras remitidas, como por su generoso proceder.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

INVENTARIO DEL GABINETE DE FISICA

Hidrostática

I.

H. 1 Presión en todos sentidos.
2 Cilindro para el empuje.
3 Aparato de Haldat, con dos tubos cilíndricos, y repuesto del cónico; [inadecuado.]
4 Modelo de la prensa hidraúlica; [dañado.]
5 Balanza hidrostática con estuche de ocho pesas; una de 50 gramos, dos de 20 gramos, una de 10 gramos, una de 2 gramos y dos de 1 gramo.
6 Areómetro de Nicholson.
7 Estuche con dos areómetros de Fahrenheit.
8 Tres volúmetros para líquidos menos densos que el agua.
9 Siete densímetros para líquidos más ó menos densos que el agua.
10 Un areómetro de Baumé.
11 Tres ludiones flotantes de vidrio, y un diablillo de Descartes; [sin embolo.]
12 Altura de tubos capilares; un entero y dos rotos.
13 Tres fuentes de circulación; [dañadas.]
14 Un barometro de Fortín; [dañado.]
15 Una máquina neumática ordinaria; [dañada.]
16 Hemisferios de Magdeburgo.
17 Una máquina neumática de mercurio; [rota.]
18 Modelo de la bomba de incendios; [dañada.]
19 Seis sifones de vidrio.
20 Aparato para la ley de Mariotte.
21 Folly, balanza de muelle.
22 Aparato para la adhesión con una pesa.
23 Tubo para la caída de los cuerpos en el vacío.
24 Rosca micrométrica; (rota).
25 Un tubo barométrico para el experimento de Torriceli.
26 Absorciómetro por Bunsen.
27 Manómetro de aire comprimido.
28 Un tubo con placa para la presión de abajo arriba.
29 Un aparato para la lluvia de Diana.

H. 30 Un vaso de vidrio con fondo de metal.
31 Cinco pesas, una de hierro y cuatro de metal.
32 Dos estuches de barómetros de mercurio.
33 Un estuche de hojalata con un nivel de aire.

Acústica.

II.

A. 1 Un aparato de hierro para fijar los diapasones.
2 Aparato de espejos por Lissajón.
3 Aparato directo por Lissajón.
4 Sirena doble de Helmholz: [incompleta.]
5 Sonómetro.
6 Dos diapasones sobre resonancia.
7 Follete acústico.
8 Nueve tubos acústicos; (uno malo.)
9 Fonotógrafo de Koenig; [incompleto.]
10 Dos cajones con once diapasones.
11 Un arco de violín.
12 Modelo de la oreja humana.

Calórico.

III.

C. 1 Dilatación lineal con tres barillas.
2 Dilatación cúbica.
3 Cinco termómetros de alta temperatura.
4 Un termómetro de Reaumur.
5 Expanción del vapor.
6 Densidad de los vapores por Bunsen y Gay Lussac.
7 Densidad de los vapores por Dumas.
8 Marmita de Papin.
9 Tres hervidores de Franklin.
10 Dos martillos de agua.
11 Tres crióforos.
12 Calor específico por Tyndall.
13 Calor específico por Regnault.
14 Dos espejos parabólicos sobre pie de madera, y una rejilla de alambre de hierro.
15 Aparato de Melloni con multiplicador.
16 Espectro del calor por Tyndall.
17 Conductibilidad.

C. 18 Vaporización por Lamotte.
19 Siete tubos graduados para vaporizaciones.
20 Aparato de cristal para hielo.
21 Dos termómetros diferenciales de Leslie.
22 Eolipida.
23 Un aparato para combustión de gases para experimentos ópticos.
24 Dos modelos de máquinas de vapor; [dañadas.]
25 Un aparato de vidrio sobre pie para experimentos sobre el calórico.
26 Un aparato con émbolo para experimentos de calor.
27 Dos lámparas de latón, una grande y una mediana.
28 Dos lámparas de vidrio; [una rota.]
29 Dos termómetros, uno de máxima y otro de mínima.
30 Tres tubos de hierro para gas de alumbrado.
31 Dos termómetros sin graduación.
32 Cuatro tubitos de vidrio sobre pie de hierro, para condensaciones de gases.
33 Un tubo de vidrio con varias aberturas á manera de termómetro.
34 Dos linternas para gas de alumbrado.
35 Dos lámparas de latón grandes; (viejas.)
36 Una lámpara filosófica; [inutilizada.]
37 Un higrómetro de Daniell.
38 Un termómetro metálico de máxima y mínima.
39 Dos barómetros holiostéricos; uno roto, y el otro no alcanza á nuestra altura.
40 Un aparato de Regnault para la tensión de los gases.
41 Otro aparato de Regnault, [roto.]
42 Un disco negro de hierro.
43 Un soplete de latón con boquilla de cuerno.

Optica.

IV.

O. 1 Un fotómetro de Bunsen; [incompleto.]
2 Aparato de Silbermann para experimentos de reflección y refracción, con un estuche de piezas anexas.
3 Refracción por Müller.
4 Prisma compuesto ó poliprisma.
5 Prisma para reflección total.
6 Prisma para diferentes líquidos.
7 Prisma para acromatismo.
8 Otro prisma movible.
9 Prisma cónico de Hoffmann.

O. 10 Prisma cónico de Dubosque.
11 Prisma cuadrilátero de Dubosque.
12 Vaso prismático para agua.
13 Vaso prismático para gases.
14 Una lente medio tamaño.
15 Una lente pequeña.
16 Espectrómetro de Steinheil, por Meijerstein, con dos prismas de Flint y una caja de sustancias.
17 Un prisma esmerilado en caja, para el expectro de los líquidos, anexo al mismo aparato.
18 Aparato para colores suplementarios.
19 Gran lámina el ojo humano.
20 Microscopio solar.
21 Una cajita con preparados microscópicos.
22 Dos pequeños vasos de cristal para líquidos.
23 Aparato de polarisación por Dove con 22 piezas suplementarias.
24 Piezas de turmalina con veinte y cuatro cristales.
25 Placa de cianido de platino y bario para fluoresencia.
26 Cajoncito con cuatro tubos fosforesentes.
27 Un romboedro de espato de islandia, en cajoncito, (roto las esquinas)
28 Aparato de proyecciones ópticas por Dubosque, sobre pie.
29 Banco óptico de Jamín, con cristales.
30 Aparato incompleto para proyectar fenómenos de polarización, por Nóremberg.
31 Dos anillos de Newtón.
32 Un anillo sobre pie.
33 Franjas de Nobert.
34 Espejo esférico cóncavo.
35 Espejo convexo verde.
36 Espejito convexo cilíndrico, con ocho láminas.
37 Espejito convejo cónico.
38 Una pantalla vieja.
39 Aparato de Pfandler, con cinco discos.
40 Un cubo de vidrio amarillo verdoso.
41 Un prisma de vidrio amarillo verdoso.
42 Dos pantallas negras sobre pie.
43 Una gran lente sobre pie.
44 Una gran lente con disco negro.
45 Un vaso con tres cristales de sulfato de aluminio y potasa.
46 Una laminita de vidrio.
47 Un cuadro de madera ennegrecido, con cartones coloreados.

O. 48 Una linterna mágica con 145 vistas incluyendo 21 con marco
49 Lámpara de Dubosque con cinco accesorios.
50 Microscopio foto-electrico de Dubosque.
51 Un microscopio compuesto de Merz con los accesorios siguientes:
Una caja de madera, cinco objetivos, incluso el que se halla en el instrumento y el de inmersión; cinco oculares, incluso el que se halla en el instrumento; una platina movible, con tornillo micrométrico, un polarisador y una cámara lúcida.
52 Espejos planos unidos por charnelas.

Magnetismo.

V.

M. 1 Un gran imán.
2 Un imán medio tamaño.
3 Dos imanes pequeños.
4 Una piedra imán con armadura de hierro.
5 Imán de hojas por Jamin; roto.
6 Dos cajas con dos imanes.
7 Dos agujas magnéticas.
8 Otra aguja en forma de cruz.
9 Otra aguja de inclinación.

Electricidad.

VI.

E. 1 Tres péndulos eléctricos.
2 Un electrómetro vertical.
3 Distribución de la electricidad.
4 Electroscopio de Techner.
5 Poder de las puntas.
6 Aparato de Riess.
7 Seis jarras de Leyden.
8 Botella de Leyden.
9 Dos electrómetros de Volta.
10 Excitador de Henley.
11 Excitador común.
12 Banquillo eléctrico.
13 Máquina eléctrica de Winster, con repuesto de vidrio y esfera aislada.

E. 14 Máquina de Holtz, con tres tubos de Leyden.
15 Máquina de Bertzch y Carré; [no funciona.]
16 Bateria termoeléctrica forma prismática, con cuatro vasos.
17 Pila termo-eléctrico, forma cónica.
18 Un par termo-eléctrico, con brújula.
19 Galvanómetro común, con repuesto del vaso de vidrio
20 Dos galvanómetros verticales; [uno dañado.]
21 Brújula tangencial por Siemens; (rota.)
22 Brújula tangencial vertical; (dos tornillos rotos.)
23 Reómetro.
24 Reacordeo de Poggendorff.
25 Conmutador de Ruhmkorff.
26 Conmutador compuesto.
27 Unidad de Siemens.
28 Columna de resistencia hasta 2000.
29 Globo rotatorio por Dove.
30 Electro-imán vertical.
31 Electro-imán horizontal.
32 id. de Tronchi.
33 id. de Richie.
34 id. de Krebs.
35 id. de Paye.
36 Rueda de Barlow.
37 Cinco aparatos para las leyes de las corrientes de Ampere, con cuatro barras imanadas.
38 Regulador de la ley eléctrica, por Dubosque y Foucault, con reflector.
39 Regulador por Gaiffe.
40 Gran conmutador takítropo.
41 Un cajón con sesenta carbones para la luz eléctrica y un destornillador de puño negro y dos casquetes de repuesto.
42 Dos voltámetros con tubos graduados; (ambos rotos.)
43 Cuatro carretes con alambres aislados, desenvueltos los alambres.
44 Dos tubos en forma U, el uno con carbón y el otro con platino.
45 Inducción por Dubosque.
46 Id terrestre.
47 id. por la electricidad estática, dos placas; (una rota.)
48 Gran carrete de Ruhmkorff con interruptor de Foucault.
49 Interruptor en forma de rueda.
50 Huevo eléctrico por Geissler: (roto.)
51 Dos tubos de mercurio de Geissler; (uno roto.)

E. 52 Ocho grandes tubos de mercurio; (uno roto.)
53 Trece tubos de mercurio pequeños; (uno roto.)
54 Cinco receptores de Morce.
55 Cuatro manipuladores.
56 Un manipulador magneto-eléctrico.
57 Cinco relevos de Siemens.
58 Dos pararayos telegráficos.
59 Cuatro galvanómetros.
60 Cinco conmutadores.
61 Catorce aisladores de líneas.
62 Diecinueve modelos de cables submarinos.
63 Una máquina de corriente interrumpida.
64 Máquina magneto-eléctrica vertical, por Siemens.
65 Máquina magneto-eléctrica horizontal.
66 Aparato de Foucault para transformar la electricidad en calor.
67 Gran electro-imán para los fenómenos del diamagnetismo.
68 Un cuadro, honor al presidente García Moreno; (roto.)
69 Aparato para incandecer los alambres.
70 Cuadro de Franklin.
71 Reostata.
72 Molinete eléctrico.
73 Aparato de Dubosque y Reymond, para la inducción eléctrica.
74 Multiplicador de Schweiger.
75 Un péndulo eléctrico sobre pie de vidrio á manera de balanza.
76 Una cajita de madera con veinticuatro gramos de platino en alambre y laminado.
77 Una bobina de Ruhmkorff, de medio tamaño.
78 Cuatro anteojos de vidrio de colores.
79 Una esfera de latón macizo, sobre pie.
80 Un vaso de vidrio con dos armaduras de estaño.
81 Setenticinco fulminantes de madera para inflamar minas.
82 Una máquina magneto-eléctrica de reventar rocas.
83 Dos telégrafos magneto-eléctricos de "Cuadrante".

Utiles de Laboratorio.

VII.

U. L. 1 Tres campanas de vidrio, grandes, cerradas.
2 Seis campanas de vidrio, chicas.
3 Una campana con tapa y cuello de latón.

U. L. 4 Seis cilindros de cristal, diferente ancho y tamaño.
5 Cinco embudos grandes de cristal.
6 Cuatro embudos medianos de cristal.
7 Un embudo con llave, [roto.]
8 Tres embudos chicos de cristal.
9 Un embudo con cilindro esmerilado, para precipitaciones.
10 Un embudo de porcelana.
11 Una campana de vidrio con llave.
12 Ocho cilíndros sobre pie, en surtido.
13 Siete cilíndros estrechos, dos grandes, dos medianos y tres chicos.
14 Cinco cilíndros gruesos; dos grandes y tres chicos.
15 Seis cilíndros en surtido.
16 Dos cilíndros con cuello ensanchado.
17 Siete cilíndros con dos bocas, en surtido.
18 Cuatro conos de vidrio; dos grandes y dos medianos.
19 Dieciocho cilíndros en surtido.
20 Dieciseis tubos cilíndricos en surtido.
21 Cuatro cilíndros graduados; uno de á quinientos, otro de á doscientos ochenta y dos de á cincuenta gramos.
22 Veintidos balones de cuello largo, con dos bocas, en surtido.
23 Seis balones grandes con tres bocas.
24 Cinco vasos cilíndricos esfero-cónicos.
25 Diecinueve balones con una boca, en surtido.
26 Veinticinco retortas con una boca, en surtido, (una rota)
27 Treintiun retortas con dos bocas, en surtido; (una rota.)
28 Veintisiete vasos cilindro-esféricos, para las pilas de Grenet.
29 Veintiocho matraces con una boca, en surtido.
30 Dieciseis cápsulas, en surtido; [una rota.]
31 Cuatro frasquitos con boca esmerilada, para el peso específico.
32 Cuatro vasos cilíndricos, diverso tamaño.
33 Cuatro vasos de porcelana, uno roto.
34 Tres vasos cribosos, dos grandes y un chico.
35 Nueve crisoles de parcelana, y doce tapas.
36 Un plato de porcelana, con cilindro perforado al centro.
37 Cuatro triángulos de vidrio.
38 Dos cubas de porcelana, para mercurio.
39 Seis cubas á manera de canoa, diverso tamaño.
40 Cuatro cubas de vidrio, diverso tamaño.
41 Ocho matraces cuello corto, con dos bocas, en surtido.
42 Diez frascos con dos bocas, una alta y otra baja, en surtido.
43 Diecisiete frascos con tres bocas altas, en surtido.

U. L. 44 Nueve frascos con tres bocas altas y una baja, en surtido.
45 Cuatro frascos con dos bocas altas, separadas.
46 Doce frascos con dos bocas unidas, en surtido.
47 Diez campanitas cerradas esmeriladas las bocas.
48 Dos campanitas con tapas.
49 Siete vasos cónicos de vidrio para precipitaciones, en surtido; (uno roto.)
50 Trece vasos oblongocónicos, en surtido; (dos rotos.)
51 Catorce frascos con boca estrecha, sin tapa, en surtido; (uno roto.)
52 Cuarenta frascos de cuello estrecho con tapas; (roto el cuello de uno, y de otro, la tapa.)
53 Dieciseis frascos con cuello ancho, en surtido, [roto uno.]
54 Veinte y cinco frascos de cuello ancho, en surtido; (uno roto.)
55 Ocho copas con pico, diverso tamaño.
56 Once campanitas de vidrio para evaporaciones.
57 Cuarentiseis vasos cilíndricos para precipitaciones, en surtido: [dos rajados y dos rotos.]
58 Seis id. de poner agua, en surtido.
59 Cuatro tubos de porcelana.
60 Un tubo grueso esmerilado, por ambas bocas.
61 Cuarentinueve tubos largos, estrechos; (entre enteros y quebrados.)
62 Tres grandes vidrios y un chico, esmerilados.
63 Un vidrio grande azul.
64 Tres tuberas para tubos de análisis.
65 Dos pies de hierro para afirmar los diapasones.
66 Un metro de madera.
67 Un delantal de puebla.
68 Un masca-corchos de hierro.
69 Tres retortas y tres matraces con boca esmerilada.

En los cajones.

70 Doscientas cincuentiseis probetas de vidrio, en surtido; [doce rotas.]
71 Veintisiete tubos en forma de **U**, en surtido, dos con bolas.
72 Veinte tubos para lámparas; [uno roto.]
73 Cinco embudos chicos con tubos largos.
74 Veintiocho tubos de seguridad; [uno roto.]
75 Cuatro tubos en forma de **T**.

U.L. 76 Cuatro embudos chicos con tubos largos, en forma de Z
77 Un tubo bifurcado en cuatro.
78 Dos tubos en forma de U.
79 Tres campanitas con la boca esmerilada en forma de botella.
80 Cuatro pipetas, diverso tamaño.
81 Dos probetas graduadas de á 500 milimetros, y alambre de platino en las extremidades.
82 Cuatro tubos graduados: dos de 25 centímetros y dos de á 50 centímetros, uno con llave.
83 Cuatro tubos capilares graduados.
84 Seis tubos con llave al medio.
85 Ocho llaves de vidrio, sin tapa.
86 Una llave de metal.
87 Una alargadera en forma de cuerno.
88 Veintiun tubos; diecinueve con bolas al medio y dos sin ellos.
89 Siete tubitos cilíndricos con dos aberturas.
90 Cuarenta tapas de vidrio, en surtido.
91 Cuarentiun barillas de vidrio, en surtido.
92 Ocho cucharas; tres de porcelana, dos de vidrio y tres de cuerno.
93 Cinco espátulas; cuatro de porcelana y una de vidrio.
94 Un pistolete de Volta, de vidrio.
95 Dos soportes de hierro con quince piezas anexas.
96 Dieciseis regillas de alambre, de hierro y latón, en surtido.
97 Cuatro docenas y media de mechas para lámparas.
98 Cuatro ganchos de latón, dos con dos bolas, y dos con una bola.
99 Treintidos tapas de caucho enteras, en surtido.
100 Ciento ochenta tapas de caucho perforadas, en surtido.
101 Setecientas veintiseis tapas de corcho, en surtido.
102 Nueve pliegos de papel de estaño.
103 Siete pedazos de tubos de caucho.
104 Ocho pares de pilas de Leclanché; (destruídas.)
105 Tres frascos para las mismas pilas.
106 Siete pilas de Bunsen armadas.
107 Veinticuatro vasos de porcelana, [diez rajados.]
108 Cinco pilas armadas de Bunsen, de mediano tamaño.
109 Seis pilas armadas, de modelo pequeño.
110 Veintiocho vasos de porcelana, medianos.
111 Once vasos de porcelana chicos.
112 Cuarentiseis vasos de barro, para las pilas de Bunsen.
113 Trecientos setenta vasos porosos para las pilas de Bunsen.

UL 114 Veintiun medianos.
115 Diecisiete vasos chicos porosos.
116 Siete carbones grandes.
117 Un carbón chiquito.
118 Siete cápsulas en surtido, dos rajadas.
119 Cinco cápsulas grandes; (todas rajadas y una rota el pico.)
120 Ocho cubas con pico, una rota.
121 Dos cubas de vidrio, una rota.
122 Un mortero de porcelana con mano.
123 Ocho pilas de Grenet; (destruídas.)
124 Dos cápsulas de plomo.
125 Cuatro cápsulas de hierro, en surtido.
126 Tres crisoles de hierro, con tapa.
127 Una cuba de zinc barnizada de negro.
128 Una campana para gas.
129 Tres sustentáculos de madera, sobre pie de hierro.
130 Un sustentáculo de hierro, pequeño.
131 Un instrumento de metal, cuyo uso se ignora.
132 Un refrigerante de Liebig.
133 Un estuche de nivel de aire; [tubo roto.]
134 Dos cubas de vidrio, una con falta de un lado.
135 Tres frascos de barro con ácido sulfúrico.
136 Dos frascos con nitrato de potasio.
137 Dos frascos con bicromato de potasio.
138 Un frasco con carbonato de potasio.
139 Dos frascos con sulfato de cobre.
140 Dos frascos con hiposulfito de sodio.
141 Tres frascos vacios.
142 Ciento veintidos tornillos de presión, para las pilas.
143 Cuarenta y un tornillos de presión, con láminas de cobre.
144 Diez tornillos chicos para el zinc.
145 Siete tornillos para polos.
146 Siete prensitas finas.
147 Treinta y dos frascos de bicromato de potasio, en solución, para las pilas de Grenet.
148 Cuatro frascos de bicromato; [rotos.]
149 Tres frascos con ácido sulfurico diluido.
150 Nueve frascos con ácido nítrico diluido.
151 Un frasco roto.
152 Ocho frascos con clorido de amonio.
153 Un frasco con goma arábiga.
154 Cuatro frascos; dos con sulfato de cobre y dos vacios.
155 Dos frascos con cal caústica.
156 Un frasco con clorido de sodio.
157 Dos frascos con carbonato de calcio.

UL 158 Dos frascos con acetato de amonio.
159 Un frasco con sulfato de zinc.
160 Un frasco de hierro reducido por el H.
161 Un frasco con amoniaco.
162 Un frasco con ácido clorhídrico.
163 Un frasco con ácido acético.
164 Cinco frascos con sustancias desconocidas.
ADVERTENCIA.—Algunas sustancias en muy poquísima cantidad, de las enumeradas anteriormente.
165 Un matrás sin nada.
166 Ocho frascos vacios.
167 Una batería de polarización.
168 Un laminador de hierro, con falta de una cuña.
169 Un gazómetro.
170 Dos hornos de hierro.
171 Una gran placa de plomo algo gastada.
172 Dos vasos de hierro de poner mercurio; (en mal estado)
173 Ocho crisoles de grafito, en surtido.
174 Dos frascos de ácido nítrico fumante.
175 Dos frascos con ácido sulfúrico de Nordhaussen; un grande y un chico, éste con poquísima cantidad.
176 Cuatro tarros de carbonato de calcio.
177 Un tarro con barniz de asfalto, muy poco.
178 Un tarro con birutas de cobre.
179 Dos tarros con ulla.
180 Un tarro con azufre puro.
181 Un embudo de gres.
182 Un hornillo de gres.
183 Una retorta de gres.
184 Una retorta con una cuba de hierro.
185 Una cuba neumática de zinc.
186 Un piezómetro roto.
187 Un hornillo de palastro con tubo de hierro.
188 Dos tamices; uno de cerda y otro de alambre.
189 Ocho crisoles de barro.
190 Dos y medio trozos de brea.
191 Un soporte de una máquina eléctrica, con almohadillas.
192 Un tubo de latón para barómetro.
193 Tres tubos encorbados perforados.
194 Cuatro barillas de hierro.
195 Cuatro tarros de hoja-lata, para poner agua; dos con llave y dos rotos.
196 Tres escobillas de cerda.
197 Dos pinzas para tomar áscuas.
198 Un cestillo de poner carbón.
199 Un sustentáculo de hierro.

Utiles de madera.

VIII.

U. M. 1 Tres mesas para las estaciones telegráficas.
2 Cuatro pequeñas mesas que sirven de soporte.
3 Una mesa para el gran Ruhmkorff.
4 Trece silletas en mal estado.
5 Seis mesas de escribir.
6 Dos bancas.
7 Once láminas de máquinas.
8 Dos gradillas de madera, una grande y otra chica.
9 Tres cajones grandes forrados de brea.
10 Dos cajones chicos con vidrios; [rotos.]
11 Trece cajones en surtido, para las pilas galbánicas.
12 Dos bastidores de madera encorbados.
13 Cinco cajones de vidrios fotográficos.
14 Seis llaves de madera; [dos rotas.]
15 Tres mesas de diverso tamaño.
16 Dos bancas chicas sin espaldar.
17 Once mesas con quince departamentos para las pilas de Bunssen.
18 Dos tinas de poner agua.
19 Dos escaleras, una grande y otra chica.
20 Un trípode negro de madera.
21 Un aparáto de madera con clavijas.
22 Un aparato de madera con pilares negros.
23 Una mesa con bufete para el microscópio.

Sustancias.

IX.

S. 1 Un vaso de porcelana para guardar mercurio.
2 Un frasco con ácido sulfúrico puro.
3 Un frasco de oro musivo.
4 Un frasco desconocido.
5 Un frasco de ácido sulfúrico de Guano.
6 Un frasco de disolución de sexquisulfato de hierro.
7 Un frasco con acetato de amonio.
8 Un frasco con ácido clorhídrico y sulfúrico diluidos.
9 Un frasco vacío.
10 Un frasco con ácido sulfúrico Guano.
11 Un frasco con carbonato de potasio.
12 Un frasco con clorido de amonio.

S. 13 Un frasco desconocido.
14 Un frasco con hiposulfito de sidio.
15 Un frasco con aceite de olivas.
16 Un frasco desconocido.
17 Un frasco con ácido sulfúrico de Guano.
18 Un frasco con carbonato de amonio.
19 Un frasco desconocido.
20 Un frasco con nitrato de plomo.
21 Un frasco con ácido nítrico.
22 Un frasco desconocido, con muy poca sustancia.
23 Un frasco con ácido sulfúrico de Nordhaussen.
24 Un frasco con barniz de goma laca.
25 Un frasco con ácido sulfúrico de Guano.
26 Un frasco con cromato de potasio..
27 Un frasco con clorido de bario.
28 Un frasco con fosfato de sodio.
29 Un frasco con fosfato de magnesio.
30 Un frasco con acetato de plomo.
31 Un frasco con carbonato de sodio.
32 Un frasco con sulfido de amonio.
33 Un frasco con sulfato de calsio.
34 Un frasco con barniz de gomalaca.
35 Un frasco desconocido.
36 Un frasco con hidroxido de potasio.
37 Un frasco con ferrocianido de potasio.
38 Un frasco con disolución de sulfato de cobre.
39 Un frasco con ferrocianido de potasio.
40 Un frasco roto.
41 Un frasco desconocido.
42 Un frasco con clorido de mercurio.
43 Un frasco con clorido de amonio.
44 Un frasco desconocido.
45 Un frasco con indigotina.
46 Un frasco con sesquiclorido de hierro.

ADVERTENCIA. Muchas de las sustancias enumeradas, están en muy poca cantidad.

Fotografía.

X.

F. 1 Una cámara chica con los útiles siguientes:
Tres objetivos, tres chasis, dos chasis de impresión, dos cubas verticales de gutapercha, dos chasis de vidrio y una caja para conducir negativos.

2 Una cámara grande con los útiles siguientes:
Dos objetivos, un chasis para negativos, tres chasis de diverso tamaño, una caja para negativos y dos fuelles grandes.
3 Uno pantalla chica de vidrio deslustrado.
4 Un anillo de metal.
5 Dos pinzas de madera,

Sustancias de fotografía.

XI.

S. 1 Un frasco con hiposulfito de sodio.
2 Un frasco con ácido acético.
3 Un frasco con colodión, alterado.
4 Un frasco con nitrato de plata, disuelto.
5 Un frasco con protosulfato de hierro.
6 Un frasco con ácido acetico glacial.
7 Dos frascos con un poco de colodión.
8 Una botella con alcohol alcanforado.
9 Un frasco con alcohol.
10 Un frasco con ácido nítrico.
11 Un frasco con colödión concreto.
12 Un frasco con yoduro de potasio disuelto.
13 Un frasco con una sustancia cargada de eter.
14 Tres frascos vacios.
15 Dos frascos de color azul.
16 Un frasco con tintura de yodo.
17 Dos frascos con sustancias desconocidas.
18 Tres frascos grandes con sustancias desconocidas.
19 Dos embudos de vidrio, un grande y un chico de guta percha.
20 Un frasco con tapa esmerilada á manera de campana, para guardar colodión.
21 Un frasquito con tinta litográfica.
22 Dos vasos graduados; uno de á 500 y el otro de 1000 gramos.
23 Una llave de vidrio.
24 Un matrás chico.

Herramienta.

H. 1 Un martillo.
2 Dos limas, una grande y una mediana, sin cabo.

H. 3 Unas tenazas medianas.
4 Unas tijeras medianas, quebradas la punta.
5 Cuatro destornilladores chicos.
6 Ocho llaves de destornillar, en surtido.
7 Una llave de destornillar de la máquina neumática.
8 Dos llaves de la máquina de mercurio.
9 Una llave común á todos los armarios.
10 Dos llaves inglesas; una mediana y una chica.
11 Un punto.
12 Un cepillo de ropa.

Quito, á 8 de febrero de 1895.

Luis F. Jaramillo, Ayudante.

V. Bº José María Troya, Profesor.

LOS ANALES DE LA UNIVERSIDAD

se canjean con toda clase de publicaciones científicas y literarias. También se canjean colecciones de éstas, con colecciones de los Anales.

Para todo lo relativo á los Anales dirigirse al Sr. Dr. Manuel Baca M., Secretario de la Universidad.

VALOR DE LA SUSCRIPCION

Suscripción adelantada por una serie........................ $ 2.40

Serie XII Abril de 1895 Núm. 81

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD DE QUITO

SUMARIO:

Lecciones orales de legislación, por el Sr. Dr. Elías Lasc. Botánica, por el R. P. Luis Sodiro, S. J.—Serie cronológica de los Obispos de Quito.—Pequeño estudio ó apuntes sobre el alcohol, por el Sr. Dr. Jenaro Ribadeneira G.—Actas del Consejo General de Instrucción Pública.—Boletín Universitario.

QUITO

IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL

CARRERA DE GARCÍA MORENO

1895

Serie XII Abril de 1895 Núm. 81

ANALES DE LA UNIVERSIDAD

LECCIONES ORALES DE LEGISLACION

POR ELIAS LASO.—Profesor en la Universidad

(Continuación.—V. el nº 80, pág. 230)

LECCIÓN 72

EMPRÉSTITOS.

Los gobiernos, lo mismo que los particulares, tienen gastos imprevistos que no pueden cubrirse con el presupuesto anual; puesto que en éste los gastos y las rentas están niveladas. Para atender á estos gastos, que á las veces son urgentísimos, como los que requiere una guerra, los gobiernos antiguos guardaban cantidades determinadas de moneda, ó indeterminadamente todos los ahorros que durante el año económico podian hacer. Los atenienses guardaban anualmente mil talentos, y castigaban con pena capital al magistrado que daba diversa inversión á esta suma, ó proponia siquiera gastarla en otra cosa: esto mismo hacian casi todos los monarcas del Oriente y del África; aún en los tiempos modernos lo han practicado algunos magistrados: Enrique IV dejó al morir un tesoro riquísimo acumulado paulatinamente por su ministro Sully: Napoleón I tenía también un tesoro considerable en las Tullerías.

Filangieri propone un medio para que los gobiernos puedan atesorar sin que la industria nacional pierda estos capitales. Todos los sobrantes ó ahorros que haga el Estado debe colocarlos á un interés moderado en mano de los nacionales, con la expresa condición de devolverlos cuando los pida el Gobierno con un prudente desahucio, ya sea por dividendos ó de una vez la suma total. Pero este método convertiria al gobierno en especulador, y los gobiernos jamás deben serlo porque quebrantarían la misión social que les ha señalado la Provi-

dencia, y la quebrantarían con grave perjuicio de la nación. Los que habían recibido el dinero lo habían empleado sin duda en la industria, y en el caso de una súbita invasión, de una calamidad pública, ó de cualesquier otro incidente que obligara al gobierno á pedirles los capitales, ó no podrían devolverlos (porque nadie tiene grandes sumas guardadas en caja) ó tendrían que hacer graves quebrantos para devolverlas, y esto produciría bancarrotas que arrastrarían á la desgracia aún á los demás capitalistas. El favoritismo y la especulación se mezclarían en los préstamos de dinero que hiciera el Estado. Los deudores se convertirían en agentes ciegos de su acreedor el Estado, y la libertad correría graves riesgos.

Tanto el método de atesorar como el propuesto por Filangieri tienen muchísimos inconvenientes, y por esto, los gobiernos, casi generalmente, apelan hoy al sistema de empréstitos.

Empréstito es un contrato por el cual los gobiernos reciben capitales de los particulares, ó á las veces de otros Gobiernos, pagando un interés estipulado, para atender á los gastos imprevistos del Estado.

La confianza que inspira un gobierno á los capitalistas se llama *crédito público*.

El crédito público se diferencia del privado en que éste termina casi siempre con la vida del deudor, y es más limitado en su cantidad que el del Gobierno, ya porque éste no muere, ya porque las rentas y recursos de un Gobierno son siempre más cuantiosos que los de un particular por rico que sea.

Antiguamente se hacían los empréstitos con la garantía del Jefe del Estado, pero estos no son verdaderos empréstitos públicos; pues no se fundan en el crédito público, sino en el que goza particularmente el magistrado que lo obtiene.

Los empréstitos públicos hánse de fundar siempre en el crédito nacional; y son de dos especies: 1°. por un término fijo; y 2°. indeterminado ó á perpetuidad; los primeros llámanse *empréstitos por anticipo;* los segundos *empréstitos á perpetuidad.*

En unos se hipotecan todas las rentas ó bienes del Estado; en otros un ramo especial, ó una cierta clase de bienes; como empréstito sobre la sal: empréstito sobre terrenos baldíos, &.

Hay, también, una tercera clase de empréstitos conocidos con el nombre de *empréstitos sobre anualidades.* Estos se subdividen en dos: *anualidades á plazo y anualidades vitalicias.*

En estos empréstitos el gobierno paga á los acreedores una cuota anual que comprende todos los intereses del año, y además una parte del capital: estas cuotas son más ó menos grandes según sea el plazo convenido dentro del cual ha de quedar pagado el capital—*Anualidades á plazo*—ó durante una ó dos vidas ó generaciones—*anualidades vitalicias*. Estos empréstitos están reprobados, así como están reprobadas las tontinas; y los á plazo son imprudentes; porque llegado el plazo, el gobierno, casi siempre, se ve en grandes apuros para el pago. Por esta razón se han preferido generalmente los empréstitos perpétuos.

Los empréstitos perpétuos son de dos clases: 1ª. á capital real y 2ª. á capital nominal. Se llaman de capital real aquellos en que el gobierno recibe ciertamente la suma prestada; y se conocen con el nombre de empréstitos á capital nominal aquellos en que el gobierno recibe una suma menor de aquella por la cual paga intereses. En los de capital real recibe efectivamente diez millones de pesos, por ejemplo, y paga por ellos el interés estipulado. En los de capital nominal recibe ocho millones de pesos en efectivo y otorga *efectos de crédito* (documentos) por diez millones, pagando en consecuencia los intereses sobre diez millones, como si los hubiera recibido cabales. Esta clase de empréstitos es ruinosa, y no tiene utilidad alguna, pues la ilusión de un interés moderado, de un 5% por ejemplo, es muy grosera ya que es facil comprender que recibiendo tan sólo un 80% de capital en efectivo, y pagando por los ciento, el interés efectivo es de un 7%. Sin embargo casi todos los empréstitos hechos ultimamente por la Turquía y los gobiernos de la América del Sur, han sido á capital nominal.

Se llama *deuda consolidada* aquella que está inscrita en el gran libro del Estado, y por lo mismo no puede aumentarse sino en virtud de ley expresa.

La deuda consolidada se divide en *perpétua* y *temporal*: llámase perpétua aquella que proviene de empréstitos perpétuos y en los cuales el gobierno no tiene plazo fijo para el pago total; pues goza de la libertad de amortizarla cuando quiera; mas los intereses los paga exactamente en cada anualidad. Llámase temporal aquella que proviene de empréstitos con plazo fijo para la amortización, ó como suelen llamarse, por anticipo.

Inglaterra no da á sus acreedores título alguno de crédito, pues procede en esto como los bancos; pero en casi todos los otros Estados se observa un método inverso, pues la deuda está representada por *efectos de crédito*, los cuales son documentos, certificados, inscripcio-

nes ó acciones que unas veces son nominales y otras al portador. Este segundo método es más expedito; pues la trasmisión de los efectos de crédito, principalmente cuando son al portador, es muy facil y sencillo mientras que en el primer caso el acreedor tiene que ir al Tesoro y hacer la transferencia al comprador, á presencia del gerente que toma la nota respectiva y hace constar la novación de acreedor en el gran libro: en este método el Estado no se expone á la falsificación de los efectos de crédito; pero los juegos de bolsa son menos fáciles, lo mismo que la salida de los efectos de crédito á los pueblos extranjeros.

En contraposición de la deuda consolidada hay otra calificada de *flotante*.

Llámase *deuda flotante* aquella que contrae el Estado para corto tiempo, y que por lo mismo no necesita de inscripción en el gran libro ni de ley previa que la autorice.

El déficit del presupuesto anual se cubre contrayendo esta clase de deuda; pues cuando ocurre un gasto urgente y no previsto en el presupuesto; cuando el gobierno, á pesar de tener dinero en una provincia, no puede trasladarlo á aquella en que lo necesita; cuando no se llena el presupuesto ordinario, porque se ha atrasado el cobro de las contribuciones, y en otros mil casos análogos, el gobierno emite *bonos ó billetes de Tesoro* por una suma igual á la que necesita, pero sin poder pasar de la cuota señalada por la ley para este caso; estos bonos ganan un interés muy moderado, porque son reembolsables en plazo corto; pero circulan como si fueran billetes de banco ó vales de comercio, cuando el gobierno goza de buen crédito; pues cuando carece de él no le es dado este recurso. Son tan apreciados y gozan de tanto crédito estos bonos de Tesoro, que los comerciantes suelen comprarlos para conservar en ellos la suma que todo comerciante previsor mantiene en caja para hacer frente á las emergencias pequeñas, pero urgentes, pues guardando dinero ó billetes de banco no ganarían interés alguno, y con los bonos de Tesoro lo ganan aunque sea módico.

La deuda flotante se convierte á las veces en inscrita ó consolidada; pues cuando el gobierno tiene en todos los años un déficit de rentas, ó se ve obligado á disminuir el número de empleados, el de los gastos ó á elevar la cuota de las contribuciones; mas como todo esto es difícil, lo que frecuentemente sucede es que la legislatura convierte en consolidada la deuda flotante.

Los gobiernos tienen dos métodos para arreglar el pago de sus deudas; el primero es el de las *cajas de amor-*

tización, y el segundo el de aplicar á este objeto el sobrante de las rentas públicas.

Las cajas de amortización son establecimientos destinados á recibir del Estado una suma anual determinada, y además los intereses totales de la deuda que se trata de cubrir, para entregar á los acreedores lo uno y lo otro; pero pasado el primer año la caja suele colocar la suma por intereses, y á las veces la parte que recibe por capital á un interés mayor hasta que llegue el tiempo del pago; así consigue aumentar la cuota y facilitar el pago. Otras veces compra con estos fondos los efectos de crédito correspondientes á la deuda, y como los compra al precio de plaza hace también un ahorro con esta operación. Pero la principal utilidad de la caja de amortización consiste en que recibiendo anualmente del gobierno toda la suma de intereses, como si el capital fuera siempre el mismo, puede amortizar cada año una parte mayor de capital. Si el gobierno para pagar diez mil pesos que debe al 12% entrega á la caja anualmente 2.000 pesos de capital y 1.200 pesos de interés, es claro que en el segundo año no debe más que 8.000 pesos, seis en el tercero y así sucesivamente, pero como la caja recibe íntegros los intereses de 10.000 pesos paga los intereses respectivos y el sobrante de intereses lo coloca á interés moderado ó lo emplea en comprar á precio de plaza los efectos de comercio de la deuda.

Este método de amortización es utilísimo para los particulares, porque el interés compuesto lo reciben de otro individuo y no hacen gastos de administración ni da sueldo á los agentes de la caja, mas no lo es al gobierno por ser él mismo el que paga los intereses. Sin embargo este método tiene dos ventajas: 1ª. inspirar más confianza á los acreedores por ser la ley la que señala el fondo de amortización; por ser este invariable y conocido, y finalmente, por ser un tercero el administrador de los fondos destinados al pago; pues los gobiernos en sus constantes necesidades gastan las sumas con que pudieran pagar, lo cual no sucede cuando estas sumas están ya en poder del Gerente de la caja de amortización: 2ª. cuando el capital y los intereses se pagan con regularidad y en dividendos fijos, conocidos y determinados, el precio de los efectos de crédito se cotiza con mucha regularidad y no da lugar á las especulaciones de bolsa, que arruinan á tantos imprudentes.

El 2° método es el más económico y expedito cuando el gobierno es honrado y económico: no dá lugar á complicaciones, á gastos de amortización, ni á especulaciones infames. Las deudas enormes contraídas por el

Gobierno General de los Estados Unidos del Norte para sostener la guerra última, y en ella el principio justo y salvador de la soberanía nacional en contraposición de la de los Estados, está ya pagada con este método.

Hay, además, un medio de disminuir algún tanto las deudas públicas, pues bien así como los particulares abren un crédito á menor interés para chancelar otro igual á mayor tipo; así mismo les es dado á los gobiernos aprovechar de las épocas favorables en que se encuentra dinero á bajo interés para decir á sus acreedores: «el Estado paga á US. un nueve por ciento de interés anual; ó rebajan á US. los intereses al 6% ó reciben su capital»; si lo primero ha ahorrado el gobierno un 3% anual en los intereses, y si los acreedores prefieren recibir los capitales, el gobierno toma éste al 6% de otros prestamistas y lo entrega á los primeros, haciendo siempre un ahorro del 3% anual en el pago de los intereses. Esta operación es legítima y se conoce con el nombre de *conversión de rentas*. La deuda proveniente de esta conversión se llama *deuda diferida*. El Sr. Flores, Presidente del Ecuador, hizo la conversión de una gran parte de la deuda interna que pagaba del 12 al 10% ó sólo al 6% con grande provecho para el Estado.

En el Ecuador se ha señalado como uno de los fondos de amortización los terrenos baldíos; pero la dificulzad de abrir caminos ha anulado esta fuente. Las leyes sobre terrenos baldíos se han multiplicado y diversificado mucho, pues casi no hay legislatura que haya cerrado sus sesiones sin dar alguna disposición inconsulta é inútil.

Las condiciones esenciales del crédito público enumeradas tan ocertadamente por el Sr. Pástor son las siguientes:

1ª. Puntualidad religiosa en el cumplimiento de las obligaciones públicas, sin consideración á la época, á lo constitución política ni á las personas encargadas del Gobierno bajo el cual se han estipulado, porque no se contrata con tal ó cual ministro, con tal ó cual poder, sino con el Estado, que no muere nunca. La base de la Hacienda de todos los imperios, decía Casimiro Perier es la economía; la fuente del crédito es la fidelidad en respetar todos sus compromisos. Así es que en vano se buscarán señales de crédito allí donde los diversos gobiernos que se suceden acostumbran, por interés ó por pasión política, á negar las deudas contraídas por sus antecesores, donde una autoridad despótica ó dictatorial se considera con facultades, no sólo para arreglar el porvenir, sino también para anular ó modificar el pasado. Por

el contrario, en los países regidos constitucionalmente, que afectan fondos especiales á la extinción de sus deudas y se imponen el deber escrupuloso de no distraerlos de su objeto, el Estado encuentra siempre en el crédito fáciles y abundantes recursos.

2ª. Seguridad personal y respeto á la propiedad. Estas son garantías sin las cuales no puede haber confianza, y por consiguiente indispensables para la existencia del crédito, ya sea público ó privado. No se manda á los capitales, y sólo la amenaza de hacerlo basta para asestar un golpe terrible á la industria y al crédito público: porque los capitalistas, disminuyendo sus consumos, ocultando su fortuna, escondiendo sus riquezas en el seno de la tierra ó llevándolas al extranjero, arrebatan á la producción, á la par que al Gobierno, los recursos que de otro modo les hubieran facilitado.

3ª. Nivelación de los presupuestos, esto es, equilibrio entre los gastos y los ingresos, de modo que el producto de las contribuciones sea suficiente á cubrir las atenciones ordinarias del Estado. La existencia de un déficit permanente revela una de dos cosas, ó una mala administración, ó un vicio orgánico en las instituciones políticas, y cualquiera de ellas basta para alejar la confianza; porque ¿cómo tenerla en un Gobierno que disipa los intereses que le están encomendados, ó en leyes abusivas que á la larga han de dar origen á una revolución más ó menos violenta?

4ª. Publicidad en las operaciones del Tesoro; porque en efecto, cuando estas operaciones son conocidas, cada cual puede formarse una idea exacta de la situación de la Hacienda y juzgar del grado de solidez que ofrecen las estipulaciones de la misma. No haya temor de que el conocimiento de la verdad perjudique al crédito del Estado, aun cuando se halle en circunstancias apuradísimas; por mucho que éstas lo sean, siempre las abulta la imaginación cuando se ocultan ó disimulan. Hacen muy mal los gobiernos que, al ver á la Hacienda en una situación difícil, se encierran en la más profunda reserva, creyendo así engañar á sus acreedores y prestar al país un servicio; el misterio crea ó aumenta la desconfianza, lejos de alejarla ó disminuírla.

Finalmente diremos con el Sr. Zorobabel Rodríguez en su Tratado de Economía Política:

Aun cuando el Estado debe vivir de sus contribuciones, como el particular de sus rentas, buscando en ellas como en única fuente los fondos que necesite para la marcha normal, ordenada y progresiva de la administración, suelen presentarse casos en que, por necesidad y

por justicia, debe, cual suelen los particulares también, pedir al crédito los recursos cuantiosos y extraordinarios que haya menester, ya para atender con prontitud y eficacia á la defensa del honor ó de la independencia nacional y otros altísimos intereses, ya para llevar á efecto empresas ó construir obras de utilidad manifiesta, de grande aliento y de muy subido costo.

En estos casos, accidental y extraordinariamente, los gobiernos pueden y aun deben recurrir á los empréstitos, *que son préstamos hechos al Estado por los particulares, y una que otra vez también por otro Gobierno.*

El empréstito,—no hay que olvidarlo,—es una carga legada á las generaciones venideras, un anticipo pedido por de pronto á prestamistas, las más veces extranjeros; pero que á la larga y con sus respectivos intereses, deberá ser pagado hasta el último centavo por los contribuyentes. En otros términos, el empréstito se resuelve en el impuesto, que es en definitiva la fuente más copiosa y permanente de recursos para el Estado.

De lo expuesto se sigue que, con el producto de las contribuciones, deben atender los Gobiernos á todos los gastos normales de la administración pública, y que, cuando éstos alcanzan á una suma superior al rendimiento de aquellas, hay que proceder á reducir los gastos ó á aumentar las entradas, recargando las contribuciones establecidas ó estableciendo alguna nueva para restablecer el equilibrio.

No es indiferente, sin embargo, optar por uno de los dos términos de esta disyuntiva; porque sólo será lícito, recurrir al arbitrio,—siempre fácil para los legisladores aunque siempre duro para los contribuyentes,—de reagravar las cargas públicas, cuando se haya purgado cuidadosamente el presupuesto de gastos, de todos aquellos que no sean indispensables para que el Gobierno pueda cumplir de una manera satisfactoria con los fines primordiales, legítimos, y benéficos de su institución. Antes de pensar en imponer al pueblo nuevas cargas, gravando *su presente con el impuesto* ó su *porvenir con el empréstito*, debe el legislador suprimir con firme mano todos aquellos gastos que no respondan á esos fines, y aun recortar todos aquellos que, correspondiendo á ellos por su naturaleza, pudieran estimarse como exajerados ó excesivos.

Los casos de aumentos plenamente justificados de las cargas públicas son muy raros en la historia económica de los pueblos modernos, por más que ella nos revele que siguen de año en año en casi todos los países del

mundo una constante progresión. Y no se diga, para justificarlo, que ella es una consecuencia del incremento constante también de la población y de la riqueza privada; porque es claro que si se recurre á nuevos impuestos, es porque los gastos aumentan con mayor rapidez que la población y la riqueza, y el consiguiente rendimiento de las contribuciones ya establecidas.

Sea de ello, empero, lo que fuere, hay que reconocer que aun en la vida de los pueblos más juiciosos y económicamente administrados, se presentan casos en que los Gobiernos, por razón de necesidad ó por razones de justicia se ven forzados á recurrir al empréstito.

En razón de la necesidad, debe recurrirse al empréstito para rechazar una agresión, para mantener la honra y la independencia nacional, para libertar el territorio de una ocupación extranjera, para reparar alguna gran catástrofe, ó para llenar un déficit legado por gobernantes anteriores, de esos que gastan sin contar diciendo en sus adentros: Después de mí, el diluvio!—déficit tan considerable que no pudiera ser llenado ni con el auxilio de las economías, ni con fondos provenientes de las contribuciones.

En razón de justicia, el empréstito debe contratarse para suprimir alguna grande iniquidad, como la esclavitud, ó para ejecutar obras muy costosas de larga duración y de necesidad ó utilidad evidentes; porque sería injusto echar el peso de tales obras sólo *sobre la generación presente, estando ellas destinadas á servir á la presente y á las venideras.* Pos esto es que, aun los Gobiernos más discretos y parsimoniosos, no temen pedir al crédito los fondos que han menester para construir ferrocarriles, para abrir caminos y canales, para dotar á los puertos de obras de seguridad ó de defensa, para ejecutar grandes trabajos de salubridad é higiene, y otros objetos análogos.

Fuera de estos casos, y tratándose, por ejemplo, de arbitrar fondos para cubrir los gastos ordinarios de la administración ó saldar los déficits anuales de un presupuesto desequilibrado, ó los que demande la de protección y favoritismo, el empréstito es un arbitrio que debe considerarse como absolutamente vedado.

Amortizar una deuda es pagarla gradualmente por medio de cuotas por lo común periódicas.

En los empréstitos se llama *amortización* la cuota que el deudor se obliga á entregar anualmente á sus acreedores en parte de pago del capital de que se dió por recibido. Así si se contrata un empréstito de 1.000,000 de pesos con un ½% de amortización, el deudor tendrá

que pagar todos los años por esta causa la cantidad de 5,000 pesos.

Antes de exponer la forma actualmente adoptada para el pago de los empréstitos, no estará demás advertir que ella es relativamente moderna.

Hasta fines del siglo pasado los Gobiernos, para atender al pago de las deudas públicas, afectaban á este servicio una parte de sus rentas ordinarias y dictaban las medidas conducentes á la acumulación de fuertes sumas de dinero ó de metales preciosos con que efectuar, al vencimiento del plazo, el pago del capital.

Más tarde, y cuando el mecanismo y la potencia progresiva del interés compuesto fueron popularizados por las publicaciones del Dr. Price, hacia el año de 1786, se establecieron con aquel objeto *(cajas de amortización*, á las cuales se confiaban los fondos destinados á pagar las deudas públicas, á fin de que éstos fueran incrementándose en ellas mediante la capitalización de los intereses.

Pero este sistema no surtió los efectos que de él se esperaban,—porque para que el capital sea productivo es preciso que esté empleado,—ya porque las Cajas de Amortización no lograban emplearlo sin exponerlo á graves riesgos de pérdida parcial ó completa, ya porque los Gobiernos en apuros echaban mano de los recursos acumulados, para hacer la guerra, ó llenar el déficit de sus presupuestos ú otros fines igualmente diversos de los contemplados al depositarse en dichas Cajas.

En la actualidad el procedimiento común es otro. El consiste en que el Estado deudor consulte todos los años en el presupuesto de sus gastos ordinarios la cantidad necesaria para pagar, ó *servir*, como suele decirse, los intereses de sus deudas, y la parte del capital que, al contraerlas, se obligó á amortizar anualmente.

A este intento no se procede repartiendo la suma que debe amortizarse entre todos los tenedores de los bonos, sino recogiendo y pagando tantos de ellos cuantos sean bastantes al entero de aquella.

La compra ó pago de los bonos debe hacerse á *la par ó al precio corriente;* según lo estipulado al verificarse la emisión.

Se amortiza á la par cuando se paga al tenedor del bono amortizado, en dinero, una cantidad igual á la que expresa el título: mil pesos oro por un bono de mil pesos.

Se amortiza al precio corriente, cuando las obligaciones se rediman pagándolas según el precio que tengan en el mercado: ochocientos pesos por un bono de mil,

que se cotiza en la bolsa al 80 por ciento, ó sea con 20 por ciento de descuento.

En cada uno de estos casos se procede de un modo distinto á la elección de las obligaciones que deben amortizarse. Cuandose amortiza á la par,—como estando el precio por debajo de ella, la amortización implica una ganancía para los tenedores de los bonos y todos solicitarían ser preferidos,—se eligen por sorteo los que han de recogerse y pagarse; cuando se amortiza al precio corriente, se piden propuestas y se amortizan, hasta enterar la cantidad necesaria, aquellos bonos que se ofrezcan á más bajo precio.

Continuará.

CRYPTOGAMÆ VASCULARES QUITENSES

AUCTORE, ALOISIO SODIRO, S. J.—Universitatis Professore.

(Continuatio. Vid. pag. 254).

* *Hojas* 8-seriadas, coriáceas, rígidas, lustrosas, estrictamente empizarradas. 21. *L. Hartwegianum.*
** *Hojas* 6-seriadas ó sea dispuestas en verticilos ternados.
† *Hojas* densamente empizarradas, rígidas; *tallos* erguidos ó caídos; *ramos fértiles* breves. . . . . 22. *L. taxifolium.*
†† *Hojas* laxamente empizarradas; *tallos* endebles, péndulos.
‖ *Hojas* herbáceo-rígidas, erguidas, arrimadas, 12-16$^{ml.}$ largas. . . . . 23. *L. passerinoides.*
‖‖ *Hojas* casi coriáceas, erecto-patentes, 6-8$^{ml.}$ largas, convejas en la base, cóncavas en el ápice en la parte inferior. . . . . 24. *L. Lindeni.*

II. *Esporangios* dispuestos en espigas terminales en las axilas de las brácteas.

A. *Tallo* péndulo, repetidas veces bifurcado.

a. *Hojas* setáceas, ajustadas, 4-seriadas; *ramos* cuadrangulares . . . . 25. *L. polytrichoides.*

b. *Hojas* no setáceas, 6-8-seriadas.

α. *Brácteas* 8-10$^{ml.}$ largas; *hojas* lanceoladas, 2$^{ct.}$ largas, 1 ½$^{ml.}$ anchas, coriáceas. . . . . 26. *L. echinatum.*

β. *Brácteas* pequeñas, aovadas ó lanceoladas.

1. *Hojas* casi elípticas, 8-10$^{ml.}$ largas, membranáceas.
* *Brácteas* poco más largas que los esporangios . . . . 27. *L. callitrichaefolium.*
** *Bracteas* dos ó tres veces más largas que los esporangios. . . . . 28. *L. aqualupianum.*
2. *Hojas* linear-lanceoladas; *espigas* reiteradamente dicótomas, tetrágonas. . . . . 29. *L. subulatum.*

B. *Tallos* erguidos, rígidos, ramosos; *espigas* sésiles, cilíndri-

cas, 1 ½-2 ½ ct. largas.................30. *L. cernuum.*

C. *Tallos* sarmentosos ó trepadores (v. nº 33); *espigas* pedunculadas ó sésiles.

a. *Hojas* todas conformes, pluriseriadas, estrictamente empizarradas.

α. *Ramos* [estériles] superiores repetidas veces bifurcados, comprimidos; *hojas* 3-4 ml. largas, ½ ml. anchas, glanduloso-pelosas, apestañadas, aristadas ....31. *L. Riofrioi.*

β. *Ramos* últimos 1-2 veces bifurcados, cilíndricos; *hojas* 6-8 ml. largas, lampiñas, la mitad superior cartilagínea blanca.................................32. *L. vestitum.*

b. *Hojas* conformes, ascendentes, linear-alesnadas; *ramos* reiteradamente dicótomos.

α. *Espigas* sésiles ó casi sésiles, en el ápice de los ramos secundarios.

1. *Tallo* rastrero, hipogeo, flexuoso; *ramos* breves; *hojas* mucronadas, no aristadas..................33. *L. spurium.*

2. *Tallo* largamente trepador, sarmentoso; *ramos* alargados, 2-3 veces bifurcados; hojas brevemente aristadas...................................34. *L. contiguum.*

β *Espigas* largamente pedunculadas; *pedúnculos* 1-3 veces dicótomos; *tallo* epigeo, largamente sarmentoso; *ramos* largos...................................35. *L. clavatum.*

c. *Hojas* caulinas conformes, pequeñas, las de los ramos últimos dimorfas, las laterales mayores, dísticas, patentes, escorridas.

α. *Hojas* tetrásticas, las *anteriores* y las dorsales escamiformes; las *laterales* largamente escorridas..36. *L. complanatum.*

β. *Hojas* pentásticas; las *dorsales* triseriadas, escamiformes; las *anteriores* nulas, las *laterales* dísticas, deltoídeas, patentes..................................37. *L. Jussiaei.*

1. *L. Selago* L.; *caule* erecto, vel ascendente, bis terve dichotomo; *ramis* erectis, foliosis; *foliis* approximatis, octo-fariis, ascendentibus, patentibus, laxe imbricatis, lanceolatis acutatis, 6-12 ml. longis, utrinque viridibus, integerrimis vel minute denticulatis, cartilagineis, laevibus; *nervo medio* parum distincto, basi carina [nunc etiam parenchymate], decurrentibus; *sporangiis* axillaribus, secus caulem ramosque in axillis foliorum dispositis.

Spring. Monogr. des Lycopod. part. I. pag. 19; *Bk. Hand-book of the Fern-allies etc. pag.* 9.

Tallo rígido, robusto, erguido (á veces cespitoso, ascendente), dos-tres veces bifurcado, con los ramos más ó menos

largos, casi tan gruesos como el tallo; *hojas* aproximadas, ascendentes, erecto patentes, flojamente empizarradas, cartilagíneas, verdes, lampiñas, linear-lanceoladas, aplanadas ó algo tricuetras en la base, puntiagudas y no mucronadas en el ápice, muy enteras ó denticuladas, escorridas brevemente con la carina solamente, ó también con el parenquima; *nervio medio* poco distinto; *esporangios* esparcidos en el tallo y en los ramos, colocados en la axila de las hojas normales.

Crece en el páramo de Mojanda á 3.700 *metros*; *raro.*

Observación: En nuestros ejemplares, colectados en el mismo lugar, observamos la diferencia de que las hojas en unos tienen la forma común de la especie, siendo aproximadas é indistintamente escorridas en la base, en otras el nervio medio es perfectamente distinto hasta las dos terceras partes superiores y escorrido en forma de carina á lo largo del tallo.

2. *L. polycladum* n. sp.; *caule* rigido crasso, brevissimo, e basi ramoso; *ramis* iterato multoties dichotomis, decumbentibus, apicem versus ascendentibus; *foliis* multifariis, lineari-subtriquetris, rigidis, dorso carinatis, mucronatis, margine integerrimis. nitidis, apicem versus rubentibus, carina et parenchymate breviter decurrentibus; *sporangiis* semiorbiculato-reniformibus, aetate nigrescentibus, in caule ramisque sparsis.

Tallo rígido, muy corto, 3-4 veces bifurcado desde 5 ct. de la base; *ramos* tendidos, ulterior é indefinidamente bifurcados, [inclusas las hojas] 5-6 ml. gruesos, ascendentes en el ápice; *hojas* angostamente lineares, interiormente cóncavas, angulosas en el dorso, aparentemente tricuetras, densamente empizarradas en 16 series, encorvadas en el ápice, rígidas, lustrosas, rosadas en la mitad superior, abultadas en la base y brevemente escorridas con la carina; *esporangios* esparcidos, brevemente pedicelados, casi semilunar-arriñonados, truncados en la base, ennegrecidos con la edad.

Crece en los pajonales del Mojanda, á 3,800 *metros.*

3. *L. attenuatum* Spring.; *caulibus* herbaceis, decumbenti-erectis, rigidis, modice crassis, bis terve aequaliter dichotomis; *ramis fertilibus* erectis, subfastigiatis, caule crassioribus, apicem versus attenuatis, 20 ct. et ultra longis, subparallelis; *foliis* dense imbricatis, plerumque 8-fariis, ascendentibus, ad apicem incurvatis, plerumque spiraliter circa caulem ramosque tortis, lineari-lanceolatis, basi tota cauli adhaerente, plus minusve decurrente, margine parum incrassatis, leviter

glanduloso–denticulatis, ad apicem acutis, mucronatis, nitidis, apice et margine, vel demum totis, plus minusve intense rubris; *fructiferis* conformibus; *sporangiis* axillaribus, reniformibus, ad basin retusis, breviter pedicellatis, foliorum basi vix latioribus, versus apicem ramorum congestis.

Spring., Monogr. part. II. pag. 8; Bk. loc. cit. pag. 15.

Tallo echado, delgado, remotamente dicótomo, esparcido de hojas algo apartadas, conformes á las de los ramos; *ramos fértiles* erguidos, rígidos, 10-35 ct. largos, 5 7 ml. gruesos hacia la mitad, inclusas las hojas, 2-3 ó hasta 4 veces dicotómos, casi paralelos, adelgazados hacia el ápice, más gruesos que el tallo; *hojas* linear-lanceoladas, 6-10 ml. largas, 2 ml. anchas, interiormente planas, angulosas en el dorso, casi tricuetras; *nervio medio* indistinto, huecas interiormente, adheridas con toda la base al tallo y escorridas con la carina y el parenquima, las inferiores más remotas y adheridas al tallo, las superiores ascendentes, densamente empizarradas, arqueadas y torcidas espiralmente al rededor de los ramos, al principio todas verdes, con el tiempo rojizas, rosadas hacia el ápice y en el margen, finalmente todas más ó menos intensamente coloradas, las fértiles iguales á las demás; *esporangios* axilares en las ramificaciones últimas, arriñonados, más anchos que largos, ligeramente escotados en la base y brevemente pedicelados.

Crece en los pastos superiores de ambas cordilleras, de 3,000-4,600 *metros.*

4. *L. Saururus* Lam.; *caule* decumbente; *ramis fertilibus* erectis, rigidis, 15-30 ct. longis, 15-20 ml. crassis, bis terve remote dichotomis, ramis fastigiatis; *foliis* lineari-lanceolatis, subtriquetris, intus fistulosis; facie superiore concava, ad apicem acutis, mucronatis, margine, lineatis, subincrassatis, integerrimis, ascendentibus, dense imbricatis, ad apicem incurvatis, rectis vel spiratim divergentibus; *fertilibus* cum ceteris conformibus; *sporangiis* in ramis superioribus axillaribus, reniformibus, ad basin retusis.

Lam. Enc. Bot. III. pag. 663; *L. crassum H. B. K.; Hk. & Grev. Ic, tab.* 224.

Tallo echado, robusto, hojoso, repetidas veces dicótomo; *ramos fértiles* erguidos, rígidos, 15-30 ct. largos, 15-20 ml. gruesos 2-3 veces remotamente dicótomos; *ramos* paralelos, obtusos en

el ápice y tan gruesos como la parte inferior; *hojas* linear-lanceoladas, rígidas, casi tricuetras; mucronadas en el ápice, algo callosas en el borde, interiormente, así la parte libre como la adherida, huecas, más ó menos intensamente coloradas, especialmente en la mitad superior, densamente empizarradas en 16 series, espiralmente torcidas; *esporangios* colocados en las axilas de las hojas de los ramos superiores. orbicular-arriñonados profundamente escotados en la base, con pedicelo largo.

Crece con el anterior en los pajonales de ambas cordilleras.

5. *L. erythraeum* Spring.; *caule* ascendente-erecto, rigido, crasso, inde a basi inaequaliter dichotomo; *divisionibus* subfastigiatis, caule tenuioribus, ceterum eidem conformibus; *foliis* 6-8$^{ml.}$ longis, 1½–2$^{ml.}$ latis, aceroso-rigidis, coriaceis, viridibus, plus minusve rubentibus, undique conformibus, dense imbricatis, 16-fariis, adpresso-erectis, apice incurvis, elongato-deltoideis, acutissimis, mucronulatis, dorso convexis, enerviis, margine subattenuatis, lineatis, irregulariter glanduloso-serratis, nervo supra obtuse prominente, basi incrassatis, triquetris, carina et parenchymate decurrentibus, superioribus quidquam brevioribus, antheridiis (sporangiis) sparsis, quam folia parum latioribus, elongato-reniformibus, subtriangularibus, compressis, basi vix emarginatis, minute pedicellatis.

Spring. loc. cit. pag. 7, *Bak. loc, cit. pag.* 10.

Rizoma largo, rastrero, á veces cubierto de hojas más cortas y apartadas que las del tallo: *tallos* ascendente-erectos, rígidos, 15-20$^{ct.}$ largos, 3-4 veces desigualmente bifurcados desde la base, cubiertos totalmente de hojas; *ramos* casi iguales, los superiores más cortos y más delgados; *hojas* 6–8$^{ml.}$ largas, 1½ -2$^{ml.}$ anchas, coriáceas, aceroso-rígidas, verdes, más ó menos coloradas, todas conformes, muy densamente empizarradas en 16 series, erguidas, ajustadas, encorvadas en el ápice, angostamente deltoídeas, muy puntiagudas, mucronuladas, convexas en la parte superior, crenadas en la inferior, adelgazadas, lineadas é irregularmente glanduloso-aserradas en el margen; *nervio medio* algo prominente en la página superior, indistinto en la inferior, la base abultada y tricuetra, escorrida con la carina y el parenquima, las superiores algo más cortas; *esporangios* esparcidos, algo más anchos que las hojas, largamente arriñonados, algo triangulares, comprimidos, brevemente pedicelados.

Crece en todos los cerros de los Andes, colectado también por Hartweg y Jamesón.

6. *L. tetragonum* Hk. & Grev.; *caulibus* decumbentibus, iterato-dichotomis, cum ramis ascendenti-erectis, foliis 4-seriatis, argute tetragonis; *foliis* ex basi ovata sursum subdeltoideis, acutis, dorso carinatis, margine ciliatis, coriaceis, primum viridibus, demum plus minusve intense rubris; inferioribus angustioribus longioribusque, plerumque laxius imbricatis; superioribus brevioribus, basi latioribus, arcte imbricatis *sporangiis* plerumque in dimidia parte superiore ramorum congestis, late reniformibus, basi retusis, leviter pedicellatis, folio fulcrante latioribus.

Hk. & Grev. Ic. Fil. tab. 109; *L. catharticum, Hk; Spring. loc. cit. II.* 12; *Bk. loc. cit. pag.* 13.

Tallo echado, radicante, repetidas veces dicótomo; *ramos* ascendente-erectos, rígidos, cuadrangulares, 2-5 $^{ml.}$ anchos de cada lado, 10-30 $^{ct.}$ largos, 2-3 veces dicótomos, con las divisiones fastigiadas, tan gruesas ó más que el tallo; *hojas* tetrásticas, densamente empizarradas, coriáceas, lampiñas, lustrosas, verdes al principio, finalmente más ó menos intensamente coloradas, deltoídeo lanceoladas, carinadas en el dorso, algo callosas en la base, apestañadas, mucronadas en el ápice, interiormente cóncavas; las inferiores más apartadas y más largas; las superiores erecto-patentes, más anchas en la base, bruscamente contraídas en cúspide linear; *esporangios* anchamente arriñonados, más anchos que las bases de las hojas, escotados en la base y brevemente pedicelados, contraídos ordinariamente á la mitad superior de los ramos.

Crece en los pajonales de los páramos de ambas cordilleras, en los volcanes de Pichincha, Imbabura, Antisana etc., colectada también por Rimbach en la provincia de Cuenca entre Saraguro y Quínoas.

7. *L. Jamesoni* Bk.; *caule* erecto, brevi, gracili, 3-4-dichotomo; *ramis* erectis, 3-5 $^{ct.}$ longis, cum foliis 5 $^{ml.}$ crassis, cylindricis; *foliis* lanceolatis, siccis stramineis, superioribus ad apicem pallide roseis, rigidis, nitidis, e basi dilatata lanceolatis, mucronatis, longe ciliatis, imbricatis, 8-seriatis, adscendentibus, dorso convexis, indistincte nervosis, infra insertionem carina et nervis lateralibus decurrentibus; fructiferis paulo brevioribus, magis patentibus; *sporangiis* usque in ramis inferioribus sparsis, late semiorbicularibus, quam folia latioribus, basi truncatis, indistincte retusis.

Bk. Hand-book etc. pag. 9.

Planta pequeña, inclusos los ramos, 10-15 ct. alta; *tallo* terrestre, rígido, oblicuo, debajo de la primera bifurcación, 2-3 ct. largo: *ramos* erguidos, 2-3 veces bifurcados, inclusas las hojas, 4-5 ml. gruesos, fastigiados; *hojas* aproximadas, erecto-patentes, empizarradas en 8 series, ascendentes en la base, escorridas con la carina y dos nervios laterales, rígidas, lustrosas, pajizas cuando secas, las superiores rosadas en el ápice, enanchadas en la base y adelgazadas gradualmente en la punta mucronada, larga y rígidamente apestañadas en el margen, cóncavas interiormente, exteriormente convexas, con el nervio medio indistinto; *esporangios* esparcidos hasta en los ramos de las bifurcaciones inferiores, algo más anchos que las hojas respectivas, casi semicirculares, truncados y apenas escotados en la base.

Crece en la provincia de Cuenca entre Layarís y Quínoas, colectado por Rimbach.

8. *L. Tobari* n. sp.; *caule* postrato, repente, iterato-dichotomo, e dichotomiis ramum alterum sterilem decumbentem, alterum fertilem ascendentem vel erectum emittente, ut rami, foliis inclusis, 5-7 ml. crasso; *ramis fertilibus* 10-20 ct. longis, 2-3-bifurcatis, ramulis erectis, parallelis, subaequalibus; *foliis* 6 8-fariis, coriaceis, glabris ciliatis, aetate rubentibus, lineari lanceolatis, apice mucronatis, latere superiore concavis, dorso carinatis, carina elevata decurrentibus; nunc dense, nunc laxius imbricatis, apice incurvatis; *superioribus* ramorum fertilium ex basi ovata lanceolatis, sub insertione gibbosis, sub fructificatione erecto-patentibus; *sporangiis* in divisionibus superioribus axillaribus, semiorbicularibus, basi anguste retusis, brevissime pedicellatis, folio fulcrante latioribus.

Tallo echado, largamente rastrero, repetidas veces dicótomo, con los ramos estériles tendidos, los fértiles erguidos, 10-20 ct. largos, 3-4 ml. gruesos, 2-3 veces dicótomos; *hojas* del tallo y de la parte inferior de los ramos fértiles coriáceas, rígidas, linear-lanceoladas, carinadas en el dorso, cóncavas interiormente, apestañadas con pelos breves y rígidos en el margen, con la carina prominente, largamente escorridas en el tallo, empizarradas en 6-8 series, encorvadas en el ápice; las superiores de los ramos fértiles más aproximadas, más cortas y más anchas en la base, marcadas por una prominencia callosa, interiormente huecas, erecto-patentes, laxamente empizarradas; *esporangios* colocados en las divisiones superiores de los ramos fértiles, casi semicirculares, más anchos que las respectivas hojas, angosta y profundamente escotados en la base, brevemente pedicelados.

Crece en los pajonales del Cerro de puntas, y del Pichincha sobre 3,400 *metros.*

9. *L. affine* Hk. &. Grev.; *caule* terrestri, gracili, assurgente, bifurcato, infra bifurcationem 3-10$^{ct.}$ longo; *ramis* iterum 3-4 bifurcatis; bifurcationibus plus minusve remotis, nunc valde elongatis, cum foliis 1-1½$^{ct.}$ crassis, fastigiatis; *foliis* verticillatis, imbricatis, 8-seriatis, e basi dilatata, carina et parenchymate decurrente, ascendentibus, lanceolatis in apicem mucronatum gradatim angustatis, margine longe ciliatis; *nervo medio* plus minusve conspicuo; *sporangiis* usque in dichotomiis inferioribus sparsis, folio fulcrante latioribus, basi truncata vix excisis, longiuscule pedicellatis.

Hk. &. Grev. in Hook. Bot. Misc. II. 363; *Sprg. loc. cit. I.* 21, *II.* 6. *Bk. loc. cit. pag.* 14.

Tallo ascendente, delgado, ramificado desde 3-10$^{ct.}$ de la base; *ramos* ulteriormente 3-4 veces bifurcados, inclusas las hojas 1-1½$^{ct.}$ gruesos, divisiones más ó menos remotas, á veces muy largas, comunmente fastigiadas, erguidas ó tendidas; *hojas* verticiladas, medianamente aproximadas, erecto-patentes, empizarradas en 8 series, desde la base dilatada y escorrida con la carina y el parenquima, angostadas gradualmente hacia el ápice mucronado, rígidamente apestañadas, cóncavas interiormente, convexas en el dorso y recorridas por el nervio medio más ó menos sensible, á veces distinto hasta el ápice; *esporangios* esparcidos hasta las bifurcaciones inferiores, algo más anchos que las hojas respectivas, casi semiorbiculares, truncados, indistintamente escotados en la base, largamente pedicelados.

Crece en los pajonales de Pichincha, Pasochoa, Antisana etc., colectado también por Rimbach en la provincia de Cuenca, cerca de Saraguro.

10. *L. Rimbachii* n. sp.; terrestre; *caule* robusto, erecto, rigido, iterato dichotomo, dense folioso, foliis inclusis 15$^{ml.}$ crasso; *ramis* erecto-patentibus, cauli conformibus, rigidis; *foliis* approximatis, subverticillatis, octofariis, e basi divaricato-patentibus, coriaceis, rigidis, nitidis in sicco stramineis, apicem versus rubentibus, supra planis, subtus nervo prominente, subcarinatis, basi carina decurrentibus, margine plano minutissime denticulatis, acutis; *sporangiis* late reniformibus, longe pedicellatis, flavidis, mox fuscescentibus, secus ramos undique sparsis.

Tallo terrestre, rígido, erguido (longitud incierta) repetidas veces dicótomo; *ramos* largos, rígidos, inclusas las hojas, 15$^{ml.}$ gruesos, angulosos, densamente foliosos; *hojas* aproximadas casi verticiladas, divaricado-patentes, dispuestas en 8 series, densamente coriáceas, lampiñas, lustrosas, oval-lanceoladas, 8-9$^{ml.}$ largas, 4$^{ml.}$ anchas, ligeramente contraídas en la base, algo callosas y (bajo el lente) denticuladas en el margen, puntiagudas y rojizas en el ápice, en lo demás pajizas cuando secas; *nervio medio* prominente en toda la extensión, escorrido en la base; *esporangios* esparcidos en toda la longitud de los ramos, anchamente arriñonados, ligeramente escotados en la base, largamente pedicelados, amarillentos, ennegrecidos en las hojas inferiores.

Crece en la cordillera occidental de la provincia del Azuay á 3.800 metros, colectado por Rimbach.

Especie insigne y muy distinta; más, por no disponer sino de un ejemplar incompleto, no podemos dar una descripción más satisfactoria.

11. *L. rufescens* Hk.; terrestre; *caule* crasso, folioso, ad basin radicante infra bifurcationem 3-8$^{ct.}$ longo; *ramis* iterum pluries bifurcatis, divisionibus 3-15$^{cc.}$ longis, foliis inclusis 6-9$^{ct.}$ crassis; *foliis* octofariis, valde approximatis, dense coriaceis, late deltoideo-ovatis, apice obtusis, patentibus, vel sub bifurcationibus reflexis et auctis, secus marginem integerrimis, glanduloso-denticulatis, et subcallosis,, ad basin extrorsum callosis; *nervo medio* prominente; *sporangiis* axillaribus, usque in bifurcationibus inferioribus sparsis, nigrescentibus, late reniformibus, brevissime pedicellatis.

Hk. Ic. tab. 36. *L. brevifolium Hk. & Grev.; Bk. loc. cit. pag.* 10.

Terrestre; *tallo* ascendente, robusto, sucesivamente radicante con raices numerosas, fibrosas, 3–8$^{ct.}$ largo, debajo de la primera división; *ramos* ulteriormente muchas veces dicótomos, erguidos, rígidos, 6-9$^{ml.}$ gruesos, inclusas las hojas; las divisiones 5-15$^{ct.}$ largas; *hojas* densamente coriáceas, lampiñas, lustrosas, de color rojo-verduzco, 2-2½$^{ml.}$ largas, y poco menos anchas, algo mayores las del ápice de los ramos y debajo de las bifurcaciones, muy apiñadas, dispuestas en 8 series, deltoídeo-aovadas, callosas exteriormente en la base, con el limbo patente ó recorvado las situadas debajo de las bifurcaciones; *nervio medio* sobresaliente inferiormente, el margen entero ó ligeramente glanduloso denticulado, el ápice obtuso ó puntiagudo; *esporangios* axilares, esparcidos hasta en las bifurcaciones inferiores, coriáceos, negruzcos, arriñonados, casi truncados en la base, con el punto de inserción sobresaliente.

Crece en lugares cenagosos del cerro de Mojanda á 3.700 metros, colectado también en la provincia de Cuenca por Jamesón y en la de Riobamba por el Señor D. Pedro I. Lizarzaburu.

12. *L. compactum* Hk.; "*caule* erecto, dichotomo, ramoso; *ramis* crassis, obtusis; *foliis* plurifariam imbricatis, arctissimis, ovatis, obtuse subacuminatis, patenti-incurvis, glanduloso-setratis, basi obtuse carinatis, intus concavis, infimis sublinearibus; *capsulis* axillaribus" (Hooker).

Hk. Ic. Plant. tab. 244; Spring. loc. cit. I. pag. 24. Bk. loc. cit. pag. 9.

Tallo erguido ó ascendente, ramificado desde poca distancia de la base; *ramos* erguidos, rígidos, 5-7 ct. gruesos, inclusas las hojas, ulteriormente dicótomos; *hojas* aovadas, obtusamente acuminadas, muy rígidas, verdes, ó matizadas de rojo, glanduloso-aserradas en el margen, interiormente cóncavas, exteriormente empizarradas y ajustadas entre sí, las superiores aovadas y encorvadas, las inferiores lineares y más ó menos reflejas; *esporangios* axilares en toda la extensión de los ramos.

Crece en el cerro de Pillzhum, colectado por Jamesón.

13. *L. Trencilla* Sod.; terrestre; *caule* assurgente, ad basin postrato, radicante, cum foliis 2-3 ct. crasso, simplici aut semel iterumve remote dichotomo, rubro, 50 70 ct. longo: foliis multifariis, approximatis imbricato; *foliis* subrotundo-ovatis, 10-12 ml. longis, 8-10 ml. latis, basi decurrente parum constrictis, margine leviter et irregulariter denticulato, apice obtuso vel acutiusculo; *nervo medio* dorso parum incrassato, consistencia coriacea, subtus deorsum pallide viridibus. apicem versus facie superiore plus minusve intense rubentibus, basi carina longe decurrente, fistulosa; *sporangiis* parvis, late-reniformibus, sessilibus, usque ad basin caulis in axillis foliorum sparsis.

Sodiro "Recensio" pag. 89; Bk. Jour. of. Bot. 1.877. pag. 168.

Terrestre; *tallo* ascendente echado en la base, indiviso ó 1-2 veces dicótomo, 50-70 ct. largo, inclusas las hojas 2-3 ct. grueso, sin ellas 12-14 ml. grueso, anguloso por la base escorrida y prominente de las hojas, carnoso colorado; *hojas* coriáceas, lustrosas, inferiormente verdes, rosadas ó coloradas en el margen y en la cara superior, aproximadas, empizarradas, erecto-patentes, ao-

vadas, y contraídas bruscamente en la base, 10-12$^{ml.}$ largas, 8-10$^{ml.}$ anchas, con el margen ligeramente revuelto é irregularmente denticulado, el ápice obtuso ó algo puntiagudo; *nervio medio* algo abultado en el dorso, la base largamente escorrida y fistulosa; *esporangios* axilares en toda la extensión del tallo, relativamente pequeños, anchamente arriñonados, escotados y casi bilobulados en la base.

Crece en el volcán de Cayambe, al nivel de las nieves perpetuas (4.600 *metros).*

14. *L. reflexum* Lam.; terrestre; *caule* e basi obliqua, radicante, assurgente vel erecto, rigidulo, infra bifurcationem 5-15$^{ct.}$ longo, cum foliis 5-10$^{ml.}$ crasso, undique ramisque dense folioso; *ramis* 2-4 dichotomis, fastigiatis; *foliis* lineari- subulatis, viridibus, nitidis, rigidiusculis; margine rigide et remote ciliatis, ad apicem rigide mucronatis, valde approximatis, plurifariis, arcuato- recurvatis, supremis erectis; *nervo medio* subtus elevato, cum parenchymate decurrente; *sporangiis* axillaribus, sparsis, saepe fere usque ad ramorum basin descendentibus, suborbicularibus, basi vix excisis, leviter pedicellatis.

Lam. Encycl, Bot. vol. III pag. 653; *Spring. loc. cit. part. I. pag.* 25.

α. *minus; foliis* densissimis, spinuloso-ciliatis, omnibus, summis exceptis, fere e basi reflexis, subtus striato-nervosis; *caule* parce et remote dichotomo.

β. *intermedium; foliis* remotioribus, arcuato-reflexis, subintegerrimis; *caule* graciliore.

γ. *polycarpum; caule* ascendente, elongato; *foliis* omnibus arcuato-recurvis, brevibus; *ramis* pluries dichotomis; *sporangiis* valde numerosis, folio fulcrante multo latioribus.

Planta terrestre ó sólo ocasionalmente, epifítica y péndula, 10-40$^{ct.}$ larga; *tallo* oblicuo en la base, ascendente ó erguido, bifurcado, ya á poca ya á mucha distancia de la base; *ramos* ya enteros, ya repetidas veces irregularmente dicótomos, inclusas las hojas, 5-10$^{ml.}$ gruesos; *hojas* verdes, rígidas, linear-alesnadas, escorridas con la carina en la base, aproximadas, dispuestas en 8 ó más series, estriadas en la cara inferior; el *nervio medio* prominente en la superior, por lo común larga y rígidamente apestañadas en el margen, mucronadas en el ápice, arqueado-recorvadas, excepto las del ápice erguidas; *esporangios* axilares,

esparcidos ordinariamente hasta la parte inferior de los ramos, más anchos que las hojas respectivas, arriñonados y ligeramente escotados en la base.

α. minus; tallo irregularmente una ó dos veces bifurcado; *hojas* muy densas, recorvadas desde la base, rígidamente apestañadas, inferiormente estriadas.

β. intermedium; tallo delgado, regularmente bifurcado; *hojas* densas 8-seriadas, casi enteras, apartadas.

γ. polycarpum; tallos muchas veces irregularmente bifurcados, endebles; *ramos* cilíndricos, delgados, repetidas veces bifurcados; *hojas* arqueado-recorvadas, apestañadas; *esporangios* muy numerosos y gruesos.

Crece en los bosques de la región subtropical y subandina hasta 2.800 *metros; colectada también por Jamesón en los bosques de Pichincha y por Rimbach en la provincia del Azuay.*

Observación: Es una de las especies más comunes en la zona indicada. Las tres variedades citadas, así como otras propuestas por otros autores, tienen, en nuestro concepto, poco valor, atenta la variabilidad que se observa en las diferentes formas.

15. *L. mandioccanum* Raddi; terrestre; *caule* erecto vel epiphytico pendulo, parum supra basin bifurcato; *ramis* iterum pluries dichotomis, erecto-vel divaricato-patentibus, 15-30$^{ct.}$ longis, 2-3$^{ct.}$ latis; *foliis* lineari-setaceis, gramineo-viridibus, herbaceis, ad basin vix dilatatis, carina et parenchymate decurrentibus, margine remote denticulatis, in apicem filiformem desinentibus; *nervo medio* dorso distincto; inferioribus, (et saepe mediis) reflexis; *mediis* patentibus; supremis erectis; *sporangiis* in divisionibus superioribus sparsis, orbiculari-reniformibus, albidis, folio fulcrante multo latioribus.

Raddi; Nov. gen. etc. pag. 77 *tab. IV.*

Tallo terrestre, erguido ó epifítico, péndulo, bifurcado desde poca distancia de la base, inclusos los ramos, 15-30$^{ct.}$ largo; *ramos* ulteriormente repetidas veces bifurcados, con las divisiones erecto-ó divaricado-patentes, casi herbáceos, frágiles, inclusas las hojas, 2-3$^{ct.}$ anchos; *hojas* herbáceas, verdes, blandas, angostamente linear-setáceas, no ó muy ligeramente dilatadas en la base, apestañadas en el margen, interiormente acanaladas, exteriormente convexas, con el nervio medio distinto, terminadas en ápice filiforme, escorridas en la base con el nervio y el parenquima, aproximadas entre sí y dispuestas en 8 series; las inferiores (y á veces aun las medias) recorvadas; las medias patentes; las superiores erguidas; *esporangios* esparcidos en las di-

visiones superiores, orbicular-reniformes, escotados en la base, blanquecinos, mucho más anchos que las respectivas hojas.

Crece en la región tropical, subtropical y subandina desde 400 hasta 2.800 metros, en los bosques de los Colorados, en los declives del Corazón y del Pichincha.

Observación: Esta especie ha sido reunida por algunos autores con el *L. dichotomum* Jacq.; sinembargo, por las condiciones de las hojas y del tallo, así como por el aspecto, caracteres bastante constantes y marcados, á nuestro juicio debe conservarse separada.

16. *L. gramineum* Sprg.; terrestre vel epiphyticum; *caule* erecto vel ascendente, dense folioso, 3-6-bifurcato, *ramis* erecto-patentibus, subaequalibus, fastigiatis, caule tenuioribus; *foliis* octofariis, densis, oblique subverticillatis, adpresso-erectis, lineari-subulatis, subfalcatis, integerrimis, subtus striatis, nervo prominente et parenchymate decurrentibus, siccitate supra basin abruptis; *sporangiis* numerosis, orbiculari-reniformibus, albidis, folio fulcrante latioribus.

Sprng. Monogr. part. II. pag. 19.

Terrestre ó epifítico; *tallo* erguido ó ascendente, bifurcado de 10-12 ct. de la base, 3-6 veces bifurcado; *ramos* erecto-patentes, casi iguales, algo más delgados que el tallo, erguidos ó, con la edad, péndulos; *hojas* muy densas, 8-seriadas, indistintamente verticiladas, linear-alesnadas, algo rígidas, muy enteras, verdes, después de secas algo rojizas, erguidas y ajustadas; las inferiores más patentes; las superiores más cortas, carinadas y escorridas con el nervio y el parenquima; *esporangios* numerosos, orbicular-arriñonados, angostamente escotados en la base, más anchos que la base de las hojas respectivas.

Crece en la región tropical y subtropical esporádicamente y raro; colectado también por Jamesón en la provincia de Guayaquil.

17. *L. dichotomum* Jacq.; *caule* terrestri, erecto vel epiphytico, pendulo, supra basin bifurcato; *ramis* iterato-bifurcatis; *divisionibus* patenti-erectis vel pendulis, cum foliis patentibus 2-3 ct. crassis; *foliis* viridibus vel demum stramineis, rigidulis, lineari-subulatis, approximatis, subverticillatis 8-seriatis, patentibus vel inferioribus reflexis, supremis erecto-patentibus, integerrimis, basi carina et parenchymate decurrentibus; *fructiferis* basi plus minusve dilatata; *sporangiis* in foliorum axillis versus apicem ramorum congestis, suborbiculari-reniformibus, basi profunde excisis.

Jacq. Hort. Windob. III. pag. 26; Spring. loc. cit. pag. 42; Bk. loc. cit. pag. 16 (ex parte.).

Tallo terrestre erguido ó epifítico y péndulo, bifurcado á distancia variable de la base; *ramos* ulteriormente dos ó más veces dicótomos, inclusas las hojas, 2-3 ct. gruesos, largos de 20-50 ct.; *hojas* linear-alesnadas, mucronadas en el ápice, rígidas, muy enteras, acanaladas interiormente por el margen revuelto hacia dentro, dispuestas en 8 series poco marcadas; las inferiores comunmente recorvadas; las superiores erecto-patentes; las fructíferas superiores más ó menos dilatadas en la base y reducidas; *nervio medio* sobresaliente en el dorso, escorrido en la base juntamente con el parenquima; *esporangios* dispuestos á lo largo de las divisiones últimas, orbicular-arriñonados, blanquecinos.

Crece en las faldas occidentales del monte Pichincha á 2.600 *metros.*

18. *L, verticillatum* L. fil; *caule* epiphytico, pendulo, (ramis inclusis), 30-60 ct. longo, multoties bifurcato, subfiliformi, (foliis inclusis) 2-3 ml. crasso; *ramis* filiformibus, tenuibus, iterato dichotomis, undique foliosis; *foliis* lineari-setaceis, rigidulis, viridibus, demum stramineis; margine integris, arcuato-ascendentibus, 8-vel 4-fariis, fructiferis quandoque ad basin sensim dilatatis; *nervo medio* distincto, infra basin decurrente; *sporangiis* sparsis, suborbiculatis, hippocrepicis, albidis vel substramineis, folio fulcrante latioribus.

β. *filiforme* Sw.; *caule ramisque* tenuioribus; *foliis* superioribus reductis, brevioribus, basi dilatatis, quam sporangia, duplo triplove longioribus.

Spring, Monogr. part. I. pag. 46; Bk. loc. cit. pag. 14; *L. acerosum Sw; L. setaceum Lam.*

Tallo filiforme, flexible, péndulo, bifurcado desde poca distancia de la base, inclusos los ramos 30-60 ct. largo; *ramos* filiformes, muchas veces dicótomos, inclusas las hojas, 2-3 ml. gruesos; *hojas* linear-setáceas, 3-4 ml. largas, ½ ml. anchas, algo rígidas, pálidamente verdes ó, con el tiempo, pajizas, afiladas paulatinamente hacia el ápice, enteras en el margen, con el nervio medio distinto, escorrido, arqueado-ascendentes verticiladas, dispuestas en 8 series ó las superiores, en cuatro; *esporangios* esparcidos en las divisiones superiores, casi orbiculares ó hipocrépicos, blanquecinos ó casi pajizos, más anchos que las respectivas hojas.

β. *filiforme* Sw.; *tallo* y *ramos* más delgados que en la for-

ma típica; las *hojas* breves, las fértiles dilatadas en la base, 2-3 veces más largas que los esporangios.

Crece dentro de la misma zona que la especie anterior.

19. *L. sarmentosum* Sprg.; *caule* tenui, flaccido, pendulo, striato, 30-45 $^{ct.}$ longo, stramineo, vel rubro, 2-4-dichotomo; *ramis* ultimis elongatis; *foliis* sparsis, quadrifariis, nunc subverticillatis, 10-15 $^{ml.}$ longis, anguste linearibus, subulatis, margine subrevoluto, nervo vix prominente, basi tortis, saepe rubris, carina et lineis duabus marginalibus decurrentibus; *fructiferis* parum brevioribus; *sporangiis* maiusculis, albis, cordato-reniformibus, brevissime pedicellatis.

β. *rubescens* Sprng.; *caule ramisque* robustioribus, cum foliorum basibus, intense rubris; *foliis*, in forma nostra latioribus minusque patentibus.

γ, *capillare* Sod.; *caule* flexuoso; *foliis* sparsis, e basi reflexa, ascendente-curvatis; *nervo* vix conspicuo.

Sprng. Monogr. II. part. 2. pag. 13; *Sprng. loc. cit. pag.* 15. *L. capillare Sod. "Recensio" pag.* 90.

Tallo filiforme, tenue, endeble, péndulo, 30-45 $^{ct.}$ largo, 3-4 veces dicótomo, profundamente estriado, anguloso; *ramos* conformes con el tallo, los últimos mucho más largos; *hojas* más ó menos distantes, esparcidas ó verticiladas de cuatro en cuatro, patentes ó algo reflejas, angostamente linear-alesnadas, algo contraídas y torcidas á poca distancia de la base ensanchada y colorada; el margen algo revuelto y muy entero; el *nervio* algo sobresaliente en la página inferior y escorrido con las dos líneas marginales; las *fructíferas* algo más cortas y menos patentes; *esporangios* primitivamente grandes, blanquizcos, arriñonados y profundamente escotados en la base, insensiblemente pedicelados.

β. *rubescens*; *tallo y ramos* más gruesos y rígidos, así como las bases de las hojas, intensamente colorados, irregularmente dicótomos; *hojas* más anchas y consistentes que en la forma ordinaria.

γ. *capilare*; *tallo* flexuoso; *hojas* esparcidas, distantes, nunca verticiladas, á veces opuestas, recorvadas en la base y desde allí arqueado-ascendentes, muy ténues; *nervio medio* apenas sensible.

Crece la forma β. en la cordillera oriental de la provincia de Cuenca á 3.500 metros: la forma γ. fué colectada en los bosques de los Colorados, hacienda Guanaxilla á 500 metros.

Observación: El Sr. Spring, fundador de esta especie, la establece, entre otros, sobre los caracteres siguientes: "foliis

subverticillatis, quaternis, remotis....divergenti patentibus.... basi quidquam dilatatis, tortis; nervo subtus valde prominente etc." Los ejemplares sobre los cuales hemos establecido nuestro *L. capillare*, presentan el tallo y los ramos, como acabamos de describirlos flexuosos, variando de dirección entre una y otra hoja. Estas son irregularmente esparcidas, aproximándose más de dos en dos hasta hallarse, alguna vez, opuestas. En lugar de *divergenti-patentibus* son reflejadas en la base y arqueado-ascendentes. Son torcidas si, en la base, pero no dilatadas y el nervio medio es apenas sensible no ya-*valde prominente*-los mencionados caracteres [de cuya estabilidad no podemos responder, puesto que no hemos hallado esta planta sino una vez] pueden bastar almenos para establecer una variedad notable.

20. *L. linifolium* L.; *caule* filiforme, flaccido, pendulo, iterato dichotomo, cum ramis 30-50^ct. longo, flexuoso, anguloso; *ramis ramulisque* cauli conformibus, foliosis; *foliis* sparsis, subquadrifariam dispositis, tenuiter membranaceis, glabris, 2-2½ ^ct. longis, 2-3^ml. latis, lineari-lanceolatis, subfalcatis, ad basin constrictis, sensim pedicellatis, revolutis; *nervo* subtus prominente, cum lineis duabus lateralibus decurrente; *superioribus* conformibus, decrescentibus; *sporangiis* in dimidio superiore axillaribus, sparsis, suborbiculari-reniformibus, basi leviter excisis, albidis.

Apud Sprng. loc. cit. part. I. pag. 30; *Bk. loc. cit. pag.* 16.

Tallo filiforme, endeble, péndulo, pálidamente pajizo, lampiño, anguloso, bifurcado desde ó á poca distancia de la base y ulteriormente tres ó más veces dicótomo; *ramos* muy ténues, hasta 50^ct. largos, muy flexuosos, angulosos, estriados, marcados con los restos de las hojas caídas; *hojas* esparcidas, distantes ténuemente cartilagíneo-membranaceas, brevemente pecioladas, torcidas en la base, linear-lanceoladas, casi falcadas, 2-2½ ^ct. largas, 2-3 ^ml. anchas en la cuarta parte inferior, adelgazadas gradualmente hacia el ápice, muy enteras en el borde; *nervio medio* distinto en la página inferior, escorrido con dos líneas laterales en el tallo; *hojas superiores* reducidas, más cortas y angostas; *esporangios* axilares en la mitad superior de la planta, orbicular-arriñonados, ligeramente escotados en la base, pálidamente blanquecinos.

Crece en los bosques del volcán el Corazón, entre 2.200-3.000 *metros.*

21. *L. Hartwegianum* Spring.; *caule* primum e-

recto, rigido, demum, cum ramis evolutis, pendulo 3-5-dichotomo; *ramis* elongatis, remote bifurcatis, cylindricis; *foliis* subcoriaceis, rigidis, intense viridibus, nitentibus, undique adpresse-imbricatis, octofariis, apice incurvatis, obliquis, lineari-lanceolatis, acutissimis, integerrimis, margine linea pallida signatis, sursum decrescentibus; *nervo* in triente inferiore parum prominente, carina arguta cum parenchymate et lineis duabus lateralibus decurrente; *foliis fertilibus* brevioribus, e basi convexa latiore sursum gradatim attenuatis; *sporangiis* secus ramos superiores sparsis, axillaribus, suborbiculari-reniformibus, basi profunde retusis.

β. viridissimum; ad 2 metra et ultra longum; *foliis* longioribus, remotioribus, laxe-imbricatis, elongato-lanceolatis, longius attenuato-acutatis; *fertilibus* parum abbreviatis. (An species propia?).

Spring. Monogr. II. pag. 14. *Bak. loc. citato,* 15.

Tallo al principio erguido, rígido, finalmente, después de desarrollados los ramos, péndulo, inclusos los ramos 30-50 ct. largo; inclusas las hojas, 8-12 ml. grueso, 3-5 veces dicótomo; *ramos* largos, conformes con el tallo ó más delgados; *hojas* empizarradas, arrimadas, encorvadas en el ápice, dispuestas en 8 series, casi coriáceas, rígidas, lustrosas, 15-20 ml. largas, 3-4 ml. anchas, linear-lanceoladas, gradualmente afiladas y oblicuas, casi falcadas hacia el ápice, muy enteras en el margen y recorridas por una línea casi escariosa; *nervio* algo sobresaliente en la mitad inferior y escorrido en forma de carina con el parenquima y dos líneas laterales en el tallo; las *superiores* (fértiles) más cortas, comunmente más estrictamente empizarradas; redondeadas y convejas en las base, tan anchas como los esporangios, adelgazadas gradualmente hacia el ápice; *esporangios* esparcidos en los ramos superioros, orbicular-arriñonados.

β. viridissimum; dos metros y más largo, hojas más distantes y más largas, menos ajustadamente empizarradas, más adelgazadas en el ápice intensamente verdes aun cuando secas; las *fértiles* casi tan largas como las demás.

Crece en el monte Pichincha y en el Corazón á 3.000 metros, colectado aun por el Sr. Rimbach en la provincia del Azuay en la cordillera occidental á la misma altura. La forma β. cerca de Paluguillo en la cordillera oriental.

22. *L. taxifolium* Sw.; *caule* (in speciminibus nostris) tenui, pendulo, 40-60 ct. longo, striato, stramineo cuater-sexies dichotomo, plus minusve dense folioso; *ramis*

elongatis, fere parallelis, cauli conformibus, foliis inclusis 1½-2½ ct. latis; *foliis* ternatim subverticillatis, approximatis, erecto-patentibus, 10-15 ml. longis, lineari-lanceolatis, acutissimis, integerrimis, basin versus non, aut rameis, parum angustatis, subfalcatis, rigidiusculis, basi carina et lineis duabus decurrentibus; superioribus (fertilibus) parum brevioribus, ad basin divergentibus; *nervo* subtus anguste prominente; *sporangiis* versus apicem ramorum congestis, suborbiculari reniformibus, basi anguste et profunde retusis.

β. *Brongniartii* Sprng; *caule ramisque* gracilioribus; *foliis* remotioribus, angustioribus, fructiferis minoribus, basi quidquam dilatatis.

Hk. &. Grev. Ic. tab. 131; *Sprng. loc. cit. pag.* 31; *Id. L. Herminieri I. pag.* 33.

Tallo grácil, al principio erguido, finalmente prolongado, endeble, profundamente estriado, folioso, pajizo, remotamente cuatro ó más veces dicótomo, inclusas las hojas 1½-2½ ct. anchos; *hojas* dispuestas en verticilos ternados, alternos, linear-lanceoladas, 10-15 ml. largas, medianamente consistentes, casi falcadas, algo contraídas en la base; *nervio* prominente inferiormente y escorrido con dos líneas laterales; margen muy entero; las fructíferas algo reducidas, algo dilatadas en la base; *esporangios* esparcidos en los ramos superiores, orbicular-reniformes, profundamente angostados en la base.

β. *Brongniartii* Spring; *tallo* y *ramos* más endebles; *hojas* más angostas y más distantes; las fructíferas reducidas y dilatadas en la base; *esporangios* más numerosos, ocupando los dos tercios superiores de la planta

Crece en los valles de Nanegal, Mindo, Llea, Nieblí, y en los declives del Corazón etc. entre 800-2.600 *metros.*

23. *L. passerinoides* H. B. K.; epiphyticum; *caule* pendulo, flaccido, striato, stramineo, quater-sexies bifurcato; *ramis* elongatis, tenuibus, pendulis; *foliis* subverticillatis, sexfariis, remotiusculis, lineari-lanceolatis, basi contractis, sursum in apicem acutum, mucronatum, gradatim desinentibus, integerrimis, sursum indistincte et irregulariter denticulatis, nervo subtus impresso, supra parum elevato, basi carinata cum lineis duabus lateralibus decurrentibus; foliis fructiferis subduplo minoribus, e basi modice dilatata carinata, sursum angustatis; *sporangiis* in ramis ultimis congestis, crassiusculis, obtuse reniformibus, longiuscule pedicellatis.

Sprng. Monogr. part. II. pag, 53.

Epifítico; *tallo y ramos* casi filiformes, endebles, péndulo, surcados ó estriados, 4-6 veces dicótomos, las divisiones rectas paralelas; *hojas* casi verticiladas, irregularmente ternadas, con los verticilos alternos, 6-seriadas, cartilagíneas, linear-lanceoladas, enteras; *nervio medio* impreso en la página inferior, sobresaliente en la superior, escorrido en forma de carina en la base con dos líneas laterales; las inferiores erecto-patentes, angostadas en la base, algo falcadas hacia el ápice, las superiores erguidas, dando á los ramos la forma flageliforme, algo enanchadas y ventricosas en la base, escorridas con la carina elevada en forma de cresta; *esporangios* numerosos en las divisiones superiores, gruesos, abultados, arriñonados, brevemente escotados en la base, amarillentos.

Crece en las pendientes de la cordillera occidental entre 1.200 *y* 2,900 *metros.*

24. *L. Lindeni* Sprng.; *caule* pendulo, flaccido, bis terve dichotomo, 40-70 ct. longo; *ramis* inferioribus brevibus, coarctatis, superioribus flagelliformi-elongatis, caule tenuioribus; *foliis* coriaceis, 6-8 ml. longis, 2-3 ml. latis viridibus, nitidis, elongato-lanceolatis, pungenti-acutis, apice incurvatis, margine lineatis, integerrimis, ad basin convexis, ad apicem concavis; *nervo* supra carinato, parenchymate et carina decurrentibus; *fructiferis* brevioribus, patentissimis, carinatis, acuminatis, basi ovatis, ventricosis; *sporangiis* sparsis, maiusculis.

Sprng. loc. cit. par. II. pag. 27; *Bak, loc. cit.* 15.

Tallo endeble, péndulo, 40-50 ct. largo, dos ó tres veces bifurcado; las divisiones inferiores breves, arrimadas, las superiores alargadas, flageliformes, más delgadas que el tallo: *hojas* casi verticiladas, algo distantes, dispuestas en 6 series, patente-erguidas, encorvadas en el ápice, coriáceas, largamente lanceoladas, puntiagudas, casi enteras y rayadas en el margen, exteriormente convejas en la base y cóncavas en el ápice, con el nervio prominente en la parte interior, escorridas con la quilla y el parenquima; las superiores (fértiles) aovadas y ventricosas en la base, lanceoladas, carinadas, acuminadas, muy patentes, más cortas que las demás; *esporangios* en los ramos superiores, suborbicular reniformes, más anchos que las hojas, profundamente escotados en la base.

Crece, según Sqring, cerca de Quito, colectado por Jamesón.

25. *L. polytrichoides* Kaulf.; epiphyticum; *caule* filiformi, elongato, flaccido, pendulo; *foliis* anguste linea-

ribus, erectis, adpressis, rigidulis, ad apicem aristatis, dorso carinatis, octofariis obtecto, iterato dichotomo; *ramis* tenuiter filiformibus, multoties dichotomis, patentibus, subtetragonis; *foliis* bracteiformibus, tetrastichis, ad apicem aristato acuminatis, dorso carinatis, scariosis, erecto-adpressis; *fertilibus* ovatis, apiculatis, vel obtusis, margine scariosis, acute carinatis; *spicis* mediocribus, quadrangularibus, saepe bifurcatis et in ramos steriles saepe productis; *sporangiis* in spicas congestis, maiusculis, late reniformibus, basi leviter retusis; bracteis latioribus, parum brevioribus.

Apud Sprng. Mongr. part. II. pag. 32; *Bk, loc. cit. pag.* 16.

Epifítico; *tallo* tenue, filiforme, bifurcado á poca distancia de la base, cubierto de hojas angostamente lineares, 3-5 ml. largas, apenas 1 ml. anchas, casi tricuetras, alesnado-aristadas, muy enteras, pajizas, dispuestas en 8 series; *ramos* filiformes, muy endebles, indefinidamente dicótomos, erecto-patentes en el punto de división, cubiertos de hojas más cortas y más anchas que las del tallo, aovadas ó aovado-lanceoladas, largamente cuspidadas; *nervio medio* muy pronunciado y escorrido en la base, escarioso en el margen; las *fértiles* menores, más anchas, acuminadas ú obtusas en el ápice; *espigas* cuadrangulares, algo más gruesas que los ramos, bifurcadas y comunmente prolongadas en ramos estériles; *esporangios* reunidos en las espigas, proporcionalmente gruesos, anchamente arriñonados, ligeramente escotados en la base, más anchos y algo más cortos que las brácteas.

Crece en el valle de Nanegal al pié occidental del Pichincha.

Observación: Planta muy parecida, en lo tocante al tallo y sus hojas, al *L. verticillatum*, pero muy diferente en lo tocante á los ramos y á la disposición de los esporangios.

26. *L. echinatum* Spring.; "epiphyticum; *caule* pendulo, 2-3-pedali, 3-4 dichotomo, multistriato; *divisionibus* sensim difformibus, inferioribus cauli conformibus, summis amentaceis, hexagonis; *foliis caulinis* ex ovato lanceolatis, 1½-2 ct. longis, 5-6 ml. latis, acuminatis, subfalcatis, margine integerrimo parum attenuatis, nervo supra carinatis subtus insculptis, coriaceis, subseriatim verticillatis, sexfariis; *supremis* (fertilibus) triplo minoribus, angustioribus, confertis, exacte hexastichis, ovato-lanceolatis, valde acuminatis, acute carinatis; *sporangiis* maius-

culis, suborbicularibus, basi profunde emarginatis." *Spring Monogr. II.* 24; *Bk. loc. cit. pag.* 18.

Epifítico; *tallo* 60-100 ct. largo, péndulo tres ó cuatro veces bifurcado, estriado por las hojas escorridas; *ramos* inferiores conformes con el tallo, los superiores paulatinamente diferentes, apretados, alargados, tomando la forma de amentos; *hojas* densas, hexásticas, dispuestas en verticilos ternados, alternos entre sí; las inferiores 1½-2 ct. largas, 1-1½ ct. anchas, aovado lanceoladas, acuminadas, casi falcadas, coriáceas, muy enteras, casi diáfanas en el margen, con el nervio medio sobresaliente en la cara superior, escorridas con dos líneas y el parenquima; las superiores sucesivamente menores, más densas, carinadas en el dorso, asurcadas en la página superior, lanceoladas, muy acuminadas, rectas, muy enteras; regularmente hexásticas *esporangios* completamente cubiertos por las hojas, casi orbiculares, profundamente escotados en la base.

Crece en los bosques cerca de Pasto, colectado por Jameson.

27. *L. callitrichaefolium* Mett. epiphyticum; *caule* filiformi, tenui, angulato, stramineo, parum supra basin bifurcato, folioso; *ramis* iterum ter quaterve dichotomis, elongatis, pendulis; *foliis* tetrastiche insertis, bifariis, subhorizontaliter patentibus, approximatis, ovato-oblongis, basi angustatis, 6-8 ml. longis, 2-3 ml. latis, integerrimis, ad apicem apiculatis vel obtusis, margine revoluto, integerrimo, nervo subtus distincto, carina arguta cum lineis duabus marginalibus decurrente; *spicis* terminalibus, gracilibus subtetragonis, iterato dichotomis; *bracteis* subrotundis, concavis, laxe imbricatis, sporangia parum superantibus, dorso carinatis, argute crenatis, ad apicem apiculatis; *sporangiis* parvis, suborbicularibus, antrorsum fere usque ad medium insculptis, dorso obscure umbilicatis.

Mett. Fil. Nov. Gran. pag. 344; *Bk. loc, cit. pag.* 19. *L. aqualupianum, var. obtusifolium Sprng. II. pag.* 31.

Tallo filiforme, anguloso, pajizo, bifurcado en 8-10 ct. de la base, cubierto de hojas análogas á las de los ramos; *ramos* filiformes, endebles, cuatro ó más veces bifurcados: *hojas* opuestas, cruzadas, insertadas en cuatro series, torcidas sobre el punto de inserción y aparentemente biseriadas, trasovado-oblongas, angostadas en la base escorrida con el nervio y dos líneas laterales en el tallo, enteras y algo revueltas en el margen, obtusas, ter-

en éste notamos otros caracteres no conformes con la descripción del Sr. Spring.

29. *L. subulatum* Desv.; epiphyticum; *caule* filiformi, tenui, striato' stramineo vel rubro, parum supra basin bifurcato; *ramis* tenuibus, striatis, cauli conformibus, multoties bifurcatis; *foliis* remotis, sparsis, nunc oppositis, nunc subverticillatis, patentibus, crassiusculis, lineari-lanceolatis. basi angustatis, apice acutis vel parum acuminatis, integerrimis; *nervo* subtus prominente et carina decurrentibus; *spicis* elongatis, laxis, flexibilibus, iterato dichotomis, quadrangularibus, quandoque in ramos foliosos, demum iterum fertiles productis; *bracteis* ovato-rhombeis, argute carinatis, acutis vel breviter acuminatis, sporangia aequantibus vel parum superantibus; *sporangiis* suborbicularibus, basi antrorsum profunde fissis.

β. *pastoense* Bk.; *caule ramisque* tenuioribus; *foliis* linearibus, apice subaristatis, tenuiter herbaceis; *nervo* subtus prominente; *spicis* in ramos foliosos, iterum spiciferos productis; *bracteis* longe cuspidatis.

Desv. Encycl. III. pag. 544; *Sprng. loc. cit. part. I. pag.* 71; *Bk. loc. cit.pag.* 21; *L. biforme Hk. Ic. tab.* 229.

Epifítico; *tallo* filiforme, péndulo, anguloso, estriado, bifurcado á poca distancia de la base, pajizo ó, con la base de las hojas, intensamente colorado; *ramos* conformes con el tallo, repetidas veces bifurcados, erecto-patentes; *hojas* distantes, opuestas, verticiladas ó esparcidas, linear-lanceoladas, contraídas en la base, escorridas con la carina en el tallo, enteras en el margen, puntiagudas ó acuminadas en el ápice; *nervio medio* sobresaliente inferiormente; *espigas* largas 15-20$^{ct.}$, tres ó más veses bifurcadas, cuadrangulares, gráciles, algo más gruesas hacia la extremidad; *brácteas* laxas en la parte inferior, densamente empizarradas en la parte superior de las pinas, rómbeo-aovadas, carinadas, apiculadas óaristadas en el ápice (colorado en las tiernas); las inferiores más largas y más angostas que las superiores; *esporangios* casi orbiculares, profundamente escotados en la base.

β. *pastoense* Mk.; más gracil en todas sus partes; *hojas* membranáceas, acuminadas y brevemente aristadas; *espigas* delgadas, casi siempre prolongadas en el ápice en ramos estériles, provistos de hojas normales, ulteriormente subdivididos en espigas iguales á las primeras; *brácteas* más angostas, apiculadas

minadas en punta pequeña en el ápice; *nervio medio* distinto en la página inferior; *espigas* terminales, tres ó más veces dicótomas, cuadrangulares, inferiormente estériles, superiormente fértiles, con las brácteas aovadas, cóncavas, bruscamente carinadas, con la carina prolongada en ápice acuminado, prolongado más allá de los esporangios; *esporangios* casi orbiculares, en la parte interior impresos hasta ultra la mitad y ligeramente umbilicados en el dorso, algo más anchos que las brácteas.

Crece en los bosques tropicales y subtropicales de la cordillera occidental de 200 *á* 1.800 *metros.*

28, *L. aqualupianum* Sprng.; epiphyticum; *caule* tenui, pendulo, anguloso, stramineo; parum supra basin bifurcato; *ramis* cauli conformibus, remote ter quaterve dichotomis, foliosis; *foliis* subsecundis, quadrifariis, erecto-patentibus, oblique affixis, planis, ovato-ellipticis, breviter apiculatis aut obtusis, in basin decurrentem contractis, margine angustissime scarioso, integerrimis; *nervo* vix conspicuo, diaphano; *spicis* bis terve bifurcatis, quadrangularibus; *bracteis* ovatis, longe apiculatis, acutis, carinatis, carina decurrentibus, quam sporangia duplo triplove longioribus; *sporangiis* profunde cordatis, albidis.

Sprng. Mongr. part. I. pag. 68; *L. guadalupianum Fée, Fil. Ant. tab.* 33. *fig. I.*

Epifítico; *tallo* 8-12 ct. largo, filiforme, endeble, anguloso, folioso; *ramos* conformes con el tallo, remotamente tres ó cuatro veces bifurcados; *hojas* planas, herbáceas, verdes, erecto-patentes, oblicuamente insertadas en los ejes, escorridas, tetrásticas, aovado-elípticas ó elíptico-oblongas, obtusas ó ligeramente apiculadas en el ápice, angostamente escariosas, enteras y algo revueltas en el margen, brevemente angostadas en la base; *nervio medio* poco pronunciado; *espigas* delgadas, cuadrangulares, tres ó más veces dicótomas, 10-30 ct. largas; *brácteas* algo distantes, ascendentes, aovadas, acuminadas, dos ó tres veces más largas que los esporangios, con la carina muy sobresaliente y escorrida; *esporangios* orbiculares, profundamente acorazonados en la base, casi hipocrépicos.

Crece, según Baker, en los Andes de Nueva Granada; todavía no se sabe con seguridad que se dé en el Ecuador.

Observación: Las proporciones de las brácteas, respecto á los esporangios, que forman el carácter más importante de esta especie, parece poco constante, pues varía en un mismo ejemplar; si éste valiera, agregaríamos á esta especie un ejemplar colectado al pié occidental del Chimborazo, cerca de Pisagua; más

ó largamente aristadas, las unas poco mayores, las otras dos ó tres veces más largas que los esporangios.

Crecen entrambas formas en la región arbórea superior de entrambas cordilleras, entre 2.800-3.400 metros en el monte Chimborazo, Pichincha, Corazón, Mojanda, Antisana, etc.; la forma β ha sido colectada aún en la provincia de Cuenca cerca de Sayausí por el Sr. Rimbach.

30. *L. cernuum L.*; *caule* erecto, robusto, rigido, folioso, striato, ramosisimo, 1-1 ½ metr. alto; *ramis* erecto-patentibus, sparsis, iterato divisis; *foliis* lineari-subulatis, subverticillatis, plurifariis, e basi patenti arcuato-incurvatis, dorso sulcatis; *nervo* longe decurrentibus; *amentis* in apice ramulorum sessilibus, cylindricis, cernuis, 1 3 ct. longis; *bracteis* rhomboideo-acuminatis, basi apiculatis, margine ciliatis.

Sprng. Monogr. part. I. pag. 79; *Bk. loc. cit. pag.* 23.

Tallo erguido, rígido, superiormente ramoso, estriado, pajizo ó negrusco, lampiño ó densamente pubescente: *ramos* esparcidos, opuestos ó irregularmente verticilados, con frecuencia radicantes, reiteradamente subdivididos en ramos secundarios, divaricados ó erecto-patentes; *hojas* irregularmente verticiladas, linear-alesnadas largamente escarioso-mucronadas, con el *nervio medio* prominente, largamente escorrido, escorridas en el dorso, enteras ó rígidamente apestañadas, divaricadas en la base, arqueado-ascendentes ó encorvadas; *espigas* sésiles en la extremidad de los ramos últimos, 1-3 ct. largas, 2-3 ml. gruesas, cilíndricas, pajizas ó verduscas, obtusas en ambos extremos; *bracteas* densamente empizarradas, rómbeo-aovadas, cuspidadas, prolongadas en apéndice cartilagíneo en la base, apestañadas en el margen; *esporangios* muy gruesos, desigualmente bivalves, con la valva superior mayor, cóncava.

Continuará.

SERIE CRONOLOGICA DE LOS OBISPOS DE QUITO,

DESDE SU ERECCION EN OBISPADO Y ALGUNOS SUCESOS NOTABLES EN ESTA CIUDAD. AÑO DE 1845 Y SIGUIENTES

(Continuación.—V. el nº 80, pág. 273)

El 3 de octubre hubo 3 acusaciones contra el Ejecutivo: una de la mujer de un tal Sánchez expulsado,—otra del Coronel Báscones por la expulsión de sus hijos y otra del Dr. Tomás Hernando Noboa por haberlo expulsado hasta Ambato, con orden de pasar á Canelos; este obtuvo licencia para hablar y dijo muchas cosas fuertes contra el Gobierno.

El 9 se leyeron las acusaciones y el informe que dió la comisión.—Los Sres Ministros del Interior y de Hacienda se presentaron á defender al Ejecutivo y defenderse con manifestación de muchos documentos. Hablaron muy bien, el concurso fué numeroso.

El 13 volvieron á tomar en consideración la acusación del Dr. Noboa, que se presentó con el informe 2º. de la comisión compuesta de 4 individuos, cuya mayoría estuvo porque no debía admitirse tal acusación. Concurrieron los dos Ministros; la cuestión se dilucidó detenidamente y con mucho calor, los Diputados según su opinión tomaron la palabra con mucho orden. Los Ministros, particularmente el de Hacienda, cuya inmensa capacidad era bien conocida, hizo una muy lucida defensa del Gobierno. El concurso á esta sesión fué grande, y cuando la Cámara procedió á la votación nominal, y resultó la mayoría por la no admisión de la acusación, á cuya consecuencia se declaró sin lugar, el alborozo del pueblo fué singular, un palmoteo que aturdió el local por mucho tiempo, hizo ver la opinión general. Tal era el te-

mor que tenía de que se volcase el Gobierno creado por él en la transformación del 6 de marzo.

En este mismo día se publicó por bando un decreto de alta policía dado por las Cámaras, prohibiendo para siempre el regreso al Ecuador del General Flores; para que los expulsados y emigrados no puedan regresar sin salvo conducto del Congreso, su receso del Poder Ejecutivo, y para que en caso de invasión los gastos se hagan de los bienes de los invasores.

El 16 la comisión de Hacienda de la Cámara de Diputados, acusó al Ministro de Hacienda por mala versación en los caudales públicos. Como el Sr. Manuel Bustamante que desempeñaba este destino, había tenido siempre una conducta irreprensible y una pureza á toda prueba, fué muy mal vista por el pueblo tal acusación, que tenía su origen en resentimientos particulares de uno de los Sres. que componían la comisión de Hacienda.

El mismo día tuvo el Gobierno aviso de que el General Murguetio, con 3 batallones de tropas granadinas, había salido de Popayán para Pasto. Noticia que se confirmó el 18 por comunicaciones particulares. Se supo por antecedentes, que el Gobierno granadino mandaba estos cuerpos bajo pretextos, con el objeto de hacer la guerra al Ecuador, lo que no será difícil por los agravios é insultos con que por los periódicos oficiales del Ecuador han ultrajado al General Mosquera Presidente de la Nueva Granada, cuyo fuerte carácter era bien conocido.

El 19 se presentó el Ministro de Hacienda á responder de la acusación promovida por la comisión; del modo mas positivo y con la elegancia propia de su talento, se vindicó perfectamente satisfaciendo á todos los cargos con pruebas y documentos incontestables.—Se sorteó la comisión que debía opinar sobre si había otro lugar á que la Cámara formalizara la acusación ante el Senado, como lo previene la Constitución.

El 25 de dicho octubre llegó á Quito el Dr. Lozada expulsado en la Nueva Granada, quien, por el deseo de regresar al país, se había valido del adbitrio de adquirir bajo un nombre supuesto pasaporte del Gobernador de Túquerres con el cual pudo venir hasta el pueblo de Cotacachi, en donde fué apresado y remitido á Ibarra, cuyas autoridades lo mandaron con escolta á la capital.—El Gobierno se molestó mucho de esto, y le hizo regresar con un par de grillos á las 5 de la mañana del dia siguiente, con orden de que no le quitaran los grillos hasta la raya.

El 28 presentó la comisión de la Cámara de Diputados, sorteada para examinar la acusación que entabló la

comisión de Hacienda contra el Ministro de este ramo, su informe no solo pidiendo que la Cámara continuara la acusación, sino aumentando cargos contra dicho Ministro.

El 29 de octubre del mismo año 1848 se consagró el Ilustrisimo Sr. Obispo de Cuenca Fray Manuel Plaza, religioso de San Francisco, en su propia iglesia. Este varón apostólico fué propuesto á su Santidad por el Congreso de 847, y preconizado el 3 de julio de 848, de modo que se consagró al año cabal de su elección en el Congreso. Lo consagró el Ilustrísimo Sr. Obispo de Quito Dr. Joaquín Nicolás de Arteta, á los 74 años de edad, después de haber visitado 50 años las montañas de Gualaquiza en las misiones de este nombre, en donde hizo progresos, pues no sólo redujo mucha gente bárbara á la religión santa, sino que estableció diez ó doce parroquias y las dejó con sus respectivos curas, en cuyo trabajo muchas veces estuvo en peligro de muerte, tanto por la persecusión de los infieles, como por el hambre y excesivo trabajo, vino á Quito á principios de este mismo mes ocompañado de un lego italiano que lo había servido muchos años. El Padre Plaza natural de Riobamba, nació en el pueblo de Guamote, se educó en el convento de Quito, de donde salió á las misiones al otro dia que se ordenó, por el deseo que tenía de ganar almas para el cielo.

Volviendo á la acusación contra el Presidente y Ministro de Hacienda, diré: que la comisión sorteada opinó porque la Cámara debia hacer la acusación ante el Senado y se fijó el día 30 para la discusión que debía preceder. A las 12 del día se presentó el Ministro de Hacienda acompañado del de lo Interior, presentó nuevos documentos, nuevas pruebas, é hizo una defensa que desvaneció toda presunción, á pesar de que algunos diputados, y particularmente el Sr. Roberto Ascásubi que había tomado este asunto con grande interés, hicieron los mayores esfuerzos para aumentar cargos y desfigurar los hechos, llegando al extremo de insultar gravemente al Presidente de la República y al Ministro presente. La discusión duró hasta las seis de la noche, en que se procedió á la votación, de la que resultó negada la acusación al Presidente por un voto más; y por voto general la que se quería hacer contra el Ministro. El concurso que fué grande vió con indecible placer el triunfo de la justicia; pero los acusadores quedaron ardiendo de rabia y furor, particularmente Ascásubi que había concebido la esperanza de volcar por este medio la administración, y un cuñado de éste, Dr. Gabriel García Moreno,

que sin ser Diputado ni otra cosa pue valer pudiera, había tomado á su cargo este negocio con tanto empeño y entusiasmo, que según se dijo había sido el motor de la acusación y el seductor de todos los que se presentaron á promoverla. Los resultados comprobaron esta verdad: al otro dia García Moreno buscó en su casa al Ministro de Hacienda, y bajo el pretexto de que en la discusión habia insultado á su cuñado Roberto, insultó gravemente al Ministro y aún se atrevió á darle un golpe en la cara, sacando después un estoque para herirlo, lo que no pudo hacer, porque hallándose presente el Sr. Manuel Ascásubi actual Vicepresidente, hermano del acusador lo embarazó, metiendo su brazo y á costa de una fuerte contusión en la mano. Este escandaloso acontecimiento produjo una alarma y disgusto general. El Gobierno mandó se siguiera por el Juez de Policía el correspondiente sumario. Si el resultado correspondiese á lo que espera el pueblo, lo diré en su lugar.

El 16 de noviembre concluyó el Congreso sus sesiones, sin haber hecho nada útil en los 60 días ordinarios, porque como indiqué antes, la Cámara de Diputados ocupó la mayor parte del tiempo en acusaciones al Ejecutivo y Ministros; el Gobierno en seguida convocó Congreso extraordinario para que exclusivamente se entendiera en la ley de presupuestos, en la orgánica de hacienda, en los tratados con Inglaterra; y la provisión del Arcedianato de Cuenca, que el Ejecutivo propuso al Dr. José María Riofrio, Canónigo de Cuenca, que fué aprobado. En los 6 días prorrogados dió la Ley Orgánica de Hacienda, la de Presupuestos, y discutió el tratado con la Nación Británica.

Hasta el 11 de diciembre no hubo cosa digna de referirse; pero en este dia llegó á Quito el Coronel Bargas París, enviado por la Nueva Granada en comisión cerca de nuestro Gobierno, á pedir explicaciones ó satisfacciones por haber dicho el Presidente en su mensaje á las Cámaras legislativas, que el Ecuador había recibido agravios de la Nueva Granada, por haber permitido que en su territorio se formara la invasión que escolló en Tulcán, y porque con este mismo motivo se había escrito mucho en el Ecuador contra el General Mosquera, Presidente de la Nueva Granada.—Nuestro Gobierno contestó con dignidad, haciendo ver que había tenido sobrada razón para creer que el Sr. Mosquera, había tenido un mal comportamiento, pues que las satisfacciones que por medio de órdenes á las autoridades locales había dado la Nueva Granada, habían sido después de haberse visto en la necesidad de armarse y de hacer una

expedición costosa hasta el Carchi, para contener la invasión formada en el territorio granadino. El Coronel Vargas París regresó con esta contestación.—Si el Gobierno de la Nueva Granada es justo quedará convencido, pues aunque él ha dado una completa satisfacción deponiendo á las autoridades locales, no dejara de conocer la justicia con que se ha quejado el Ecuador.

1849. Continuando las diversiones de inocentes, que empezaron á fines del mes de diciembre de 848 hasta los días diez y doce de enero de 849, se aumentó tanto el deseo de prolongarlas, que varias partidas de máscara compuestas de la juventud, con el aparato de un gran acompañamiento de gente de todas clases, música, y otras invensiones, se dirigieron á las casas de las personas que poseían haciendas de ganado, para pedirles toros, con el objeto de que hubieran seis días de corridas, que nosotros llamamos fiestas; conseguido esto, formaron lista de las personas que debían contribuír con las demás cosas necesarias para solemnizar esta función pública, á la que el pueblo quiteño se ha manifestado siempre tan adicto. Todos se comprometieron á contribuír con la cosa que se le había designado con mucho gusto. Preparados así los primeros elementos, contaron con el Gobierno, quien por su parte no sólo permitió que se corrieran los 6 días de toros, sino que coadyuvó por su parte para que se realizaran. La Gobernación, el Concejo Municipal y las demás autoridades, particularmente el Jefe de Policía, se encargaron de los arreglos inherentes. Se procedió á la venta de la plaza por un precio muy moderado, y se dieron las demás disposiciones necesarias para que empezaran el 22 de dicho enero, como se verificó con el mayor entusiasmo, pues faltó plaza para muchos que solicitaban sitio para hacer tablado, y á porfía contribuían y cooperaban todos para que las fiestas se hicieran con la mayor suntuosidad. Desde la primera tarde se manifestó el buen humor general que dominaba al pueblo quiteño, que por tantos tiempos había estado privado de una diversión favorita; pero á los 4 días empezó á sentir pesar porque veía ir terminando los días de placer, y volvió á pedir toros á otras personas que no los habían dado todavía, con lo que se prolongaron hasta el 10 de febrero, por haberse interrumpido por dos días de fiesta que intermediaron.—En suma, 11 días hubo de corridas de toros, fuera del día 8 en que por ser día de fiesta hubo sólo una lucida Escaramuza en la plaza, que terminó por correr sortija; pero se puede asegurar que no se han visto en esta ciudad fiestas mejores, tanto por el buen humor y general alegría del pue-

blo, cuanto por el lujo que ha habido en la plaza, en los tablados y en las personas.—No hubo toro que no saliese emplatado ó con una riquísima colcha, y muchos de ellos con uno y otro. No hubo tablado donde no se sirviesen con profusión licores exquisitos, bebidas agradables y toda clase de confites y pastas. Los designados para bebidas en la plaza, á más de los licores extranjeros que abundantemente distribuian para las personas decentes, introducian porciones de barriles de aguardiente para el pueblo, al que querian ver embriagado para que así se aumentara el buen humor y alegría. Este empeño que debió producir malos resultados, no hizo sinó aumentar la concurrencia á la plaza, que cubierta siempre de gente de todas clases, hacia un contraste singular con la ferocidad de los toros que aturdidos no podian ejercitar su fuerza y furor. Lo más admirable de todo fué que este pueblo reunido en masa en el pequeño recinto de la plaza, embriagado intencionalmente y con libertad para divertirse á su antojo, no haya cometido el menor desorden; no se vió en tantos días de licencia y embriaguez una sola riña, ni disputa, parecía que todos de consumo se habian comprometido á divertirse y complacer á los demás, proporcionando motivos de entretenimiento. No se habló en estos días que podemos llamarlos excepcionales, de política, de partidos, de pleitos, ni de ninguna otra cosa que desagradar pudiera. La moral que manifestó el pueblo quiteño en esa ocasión, dió motivos fundados para creer que dentro de poco tiempo desaparecerá en el todo el espíritu de partido, que ha reinado como resultado de la transformación política que tuvo lugar el año de 45, y que formando una sóla sociedad de familia, trabajarian unidos por la felicidad del pais. Para cumplimento de esta memorable función, es preciso no pasar en silencio que el último dia 10 de enero se solemnizó con la bendición de la Bandera Nacional, cuya augusta ceremonia tuvo lugar con mucha suntuosidad en la iglesia de San Francisco, desde donde fué conducida por su padrino el Sr. Dr. José Modesto Larrea á colocarse en el Palacio Presidencial, con acompañamiento de todas las autoridades y vecindario, y con los honores de la guardia nacional, salvas, repiques de campanas y victoreo general, particularmente de los tablados de donde arrojaban flores en abundancia.—El dia 10 de enero concluyó con un magnífico baile que por la noche dió en el Palacio Presidencia el Sr. Ministro Manuel Gómez de la Torre, al que concurrió la mayor parte de las Señoras del país, y en el que se sirvió una mesa de re-

fresco de exquisito gusto y lujo y en la que reinó la alegría general.

En el mes de marzo señalado por la Constitución, fué elegido Presidenie en la Nueva Granada el General José Hilario López. El partido de oposición hizo muchos esfuerzos para embarazar esta elección, y aún después de elegido hizo amenazas de una revolución, so pretexto de que la elección había sido inconstitucional, suponiendo coacción en los Diputados por que el pueblo se agolpó á la barra; pero todo quedó tranquilo dentro de algún tiempo, y el General López quedó de Presidente de la Nueva Granada, cuya elección fué celebrada en el Ecuador por las simpatías que tenía para con este Sr. y por las garantías que ofrecía á nuestro Gobierno, pues el General Mosquera su antecesor se había comportado muy mal, siempre amenazando á esta República y procurándole todo mal posible, tanto en las relaciones de comercio, como en el disimulo ó protección que prestó á los asilados en aquel territorio para que se armasen é invadieran el nuestro, como sucedió en agosto del año anterior. Invasión que se verificó y que fué contenida y disuelta con la fuerza armada oportunamente, como se dijo en su lugar. Con la elección del General López en la Nueva Granada, el Ecuador reposa tranquilo, nada teme por ese lado y cree que cultivará las relaciones de amistad y comercio con sus vecinos los granadinos.

Desde el mes de noviembre en que las Cámaras concluyeron sus sesiones, quedó en el Estado un partido de oposición contra el Gobierno muy acalorado, compuesto de las personas que intentaron la acusación contra el Ejecutivo y Ministros. Empezaron á escribir con la mayor acrimonia y á buscar prosélitos para formar un partido fuerte. Se puso á la cabeza de los periodistas el Dr. Pedro Monayo, residente en Piura, desde donde hacía circular papeles llenos de fuego contra el Gobierno y particularmente contra los Ministros. Se crearon periódicos con varios títulos en Guayaquil y Quito, y al fin se propusieron poner á la cabeza de este partido al Sr. Diego Noboa, indicándolo como candidato para la Presidencia de la República en el siguiente período constitucional. El Gobierno y sus Ministros se propusieron hacer también un partido que contrarrestase al de la oposición, con el objeto de que se eligiese de Presidente al Sr. General Antonio Elizalde, en quien tenían confianza y por quien estaba la fuerza armada, todos los empleados y muchas personas de valer. En suma, se formaron en la República dos partidos muy acalorados, el uno con el nombre de ministerial en favor del General Elizalde, y

el otro de la oposición en favor del Sr. Noboa. De uno y otro salían impresos denigrantes, llenos de personalidades y sarcasmos.—Las familias entraron en división y cada una trabajaba por el triunfo de su partido, sin perdonar medio por reprobado que fuese. La seducción, el cohecho, las suposiciones, las amenazas y toda clase de intrigas, fueron los elementos de que se valieron, particularmente los del partido de oposición, que desde un principio se conoció débil. De día en día iba aumentándose la exaltación: los periódicos se aumentataban á proporción, y se hacía uso de toda clase de intrigas conforme se iba acercando la reunión del Congreso, que debía ocuparse de la cuestión eleccionaria desde el 15 de octubre, día señalado por la Constitución para la elección del nuevo Presidente.

Dejaremos por ahora la cuestión eleccionaria y sus incidentes para hablar algo de la Iglesia, que no ha dado ocasión para que se trate de ella en mucho tiempo.

Quito elevado á Arzobispado en septiembre de 1849, el Congreso de 847 resolvió que el Obispado de Quito se elevase á Arzobispado y dirigió su incitativa al Santo Padre en Roma, concedido por el Papa Pío IX. Propuso el Congreso de 848 al Obispo de Quito Dr. Joaquín Nicolás de Arteta, á quien le llegaron las bulas en el mes de enero de 849 y el palio en el mes de agosto del mismo, cometiéndose esta augusta ceremonia á una de las dignidades del coro de esta misma Santa Iglesia Catedral, fué elegido el Arcediano Dr. José María Riofrío.— Preparaba el Sr. Arzobispo una gran función para el 8 de septiembre, día de la Natividad de la Virgen Santísima, en el que iba á recibir el Palio; pero desgraciadamente cayó enfermo el 28 de agosto, con una irritación de intestinos que le produjo la supresión de la orina, y á pesar de que todos los médicos de la ciudad concurrieron á curarlo, la enfermedad progresó rápidamente, por lo que recibió el Palio de mano del Arcediano en la cama el 3 de septiembre á las 6 de la mañana, con la suntuosidad que en tales circunstancias pudo caber. El 5 se leyó en la Catedral la bula del Papa dada en 13 de enero de 1848, erigiendo en Metrópoli el Obispado de Quito; y se hizo saber que S.S. Ilma. había recibido el Palio tomando así posisión del Arzobispado, por ser este un requisito para que quedara erigido en Arzobispado ó Metrópoli separada de la de Lima á que pertenecía antes, y agregando como sufragantes del Arzobispado de Quito los Obispados de Guayaquil y Cuenca, y últimamente concediendo al Cabildo Eclesiástico el título de Cabildo Arzobispal Metropolitano, con otros privilegios,

como más por extenso consta de dicha bula que obtuvo el pase del Gobierno á fines del mes de agosto.—S.S. Ilma. el Arzobispo continuó malo sin esperanza de mejoría, hasta el 6 de dicho septiembre en que falleció á las 9 de la noche, con harto sentimiento de todo el pueblo. Su cuerpo fué perfectamente embalsamado por los mejores profesores y expuesto en una silla en la Capilla del Palacio por dos días, en los que todo el pueblo concurrió á verlo, ya por novedad, ya por amor á la persona de este buen Prelado. Todas las comunidades y sacerdotes concurrieron el día 8 á decir misa en el Palacio Arzobispal. El 9 se conservó del mismo modo, y el 10 se le hizo entierro en la Catedral con la suntuosidad posible. La fuerza armada le hizo los honores de General de división. Concurrió el Poder Ejecutivo, el Judicial y todas las corporaciones, empleados, curas, comunidades, particulares y demás. El Sr. Arzobispo Arteta nació en Quito el año de 771, y murió el día que se ha dicho, á los 78 años 8 meses de edad.

A consecuencia del fallecimiento del Sr. Arzobispo, se reunió el Cabildo Eclesiástico al día siguiente 11, y eligieron para Vicario Capitular ó Gobernador del Arzobispado al Sr. Arcediano Dr. José María Riofrío, que nombró para su Secretario al Sr. Doctoral José María Freile, y por renuncia de éste al Dr. José Parreño Canónigo.

Continuando en las ocurrencias políticas, diré que á proporción del tiempo que pasaba y de la aproximación del Congreso, se agitaba con más calor la cuestión eleccionaria y se iba ensangrentando el espíritu de partido que había dividido enteramente el país.—Desde el 1°. de septiembre empezaron á llegar los Diputados de las provincias, y conforme iban llegando, los adictos procuraban ganarlos con promesas, con amenazas y por otros medios: entre tanto cada partido daba papeles públicos horribles, para deprimir, desacreditar y hacer odioso al candidato del partido contrario, ensalzando hasta las nubes al suyo. El partido de oposición excogitó el medio de escribir mucho contra los que componían el Gobierno que iba á acabar, con el objeto de desacreditar así al General Elizalde, candidato del partido ministerial. En fin llegó el 15 de septiembre señalado por la Constitución para la reunión del Congreso, y este día no pudieron instalarse las Cámaras por falta intencional en la de Diputados, cuyos miembros no asistieron en su totalidad existente, por hacerlo con la concurrencia del Dr. Pedro Moncayo que habían hecho venir desde Piura, como á cabeza de los escritores de la oposición, que de-

bía llegar el 16. En efecto, llegó aquel día, á las 2 de la tarde, acompañado de muchas personas de aquel partido, que habían salido á encontrarlo llevando muchachos de las escuelas para que lo victoriaran.—El 16 por la noche se instalaron las Cámaras, y resultaron electos para presidente del Senado el Sr. Dr. José Modesto Larrea, y Vicepresidente el Sr. Dr. Francisco Marcos; en la de Diputados el Sr. General José María Urvina y el Sr. Dr. Antonio Muñoz. Los primeros días se ocuparon en el despacho de algunos asuntos que habían quedado pendientes en el año anterior y en otras cosas de poca importancia; entre tanto los papeles públicos se aumentaron de un modo admirable. Cada partido meditaba en nuevos sarcasmos, insultos y calumnias para denigrar á su adversario y para deprimir á su candidato. Los arbitrios, la seducción, la intriga y toda clase de recursos, buenos ó malos, se pusieron en actividad hasta el día 3 de octubre que se señaló para dar principio á la elección, que según la Constitución debía hacerse en sesión permanente, en escrutinio secreto, y que debía estar verificado el 14, para el 15 entrará ejerciendo el nuevo Magistrado. El primer día se reunió el Congreso en la iglesia de la Compañía, con el fin de que siendo aquel lugar sagrado, se evitaría cualquiera desorden, pues se decía que muchos debían concurrir armados con el fin de imponer al Congreso, y aun se preparaba una asonada popular. A las once del día se reunieron todos los Diputados en el número de 45, y resultó de la primera votación el General Elizalde con 22 votos, el Sr. Noboa con 18, el Sr. Larrea con 2, el Sr. Marcos con 2 y el Sr. Maló con 1. Como por la Constitución se requería los dos tercios de los concurrentes, no hubo elección. Debía procederse á una rectificación, contrayéndose todos los sufragios á los dos que habían obtenido mayor número. Repetidas las votaciones hasta las seis de la noche, resultaron sin variación 22 por el Sr. Noboa, 23 por el General Elizalde. Cansados de permanecer en la iglesia, pasaron á la Cámara de Diputados, en donde continuaron las votaciones hasta las 12 de la noche, sin que hubiese variación alguna. Al día siguiente muy temprano, (porque todos los Diputados discutieron en el local) empesaron las votaciones y hasta más de las 11 de la noche no pudo obtenerse ninguna alteración en los votos: en cuyo estado se discutió sobre si la sesión permanente debía entenderse materialmente de modo que ningún Diputado pudiese salir de la Cámara, ó si el sentido de la Constitución debía estar circunscrito á no poder tratarse otro negocio, entretanto duraba la elección. El Con-

greso resolvió lo segundo, y salieron todos los Diputados á sus casas, acordando tener una sesión muy larga por la mañana y otra por la noche, hasta que se verificara la elección ó que se cumpliera el término. En suma, llegó el 14 de octubre, sin que en 12 días se hubiese podido conseguir que en un solo voto se cambiara, y á las diez de la noche declaró el Congreso no haber elección, y que conforme á lo dispuesto por la Constitución en este caso previsto por ella, quedaba encargado del Poder Ejecutivo el Vicepresidente de la República el Sr. Manuel Ascásubi, quien se hizo cargo del Supremo Gobierno, y nombró por su Ministro General interinariamente al Sr. Dr. Pablo Báscones, entre tanto venían los nombrados en propiedad, que lo fueron, del Interior el Dr. Pablo Merino, de Hacienda el Dr. Francisco Aguirre, y de Guerra el é hizo otras remociones de empleados, manifestando en todos sus nombramientos una decidida inclinación al partido de oposición.—El 16 del mismo mes se reunió el Congreso para elegir Arzobispo, y recayó la elección por una mayoría considerable en el Sr. Dr. Francisco Javier de Garaicoa, Obispo de Guayaquil.

Al día siguiente volvió á reunirse para elegir Ministro de la Corte Suprema de Justicia, por haber una plaza vacante por muerte del Dr. Joaquín Gutiérrez, y obtuvo la mayoría el Dr. Agustín Salazar.

Siguiendo las Cámaras sus sesiones ordinarias, no hubo en ellas una cosa particular que llame la atención, pues se contrajeron á discutir algunos proyectos de leyes; pero entre ellas se dió una que llamó la atención pública y exitó la crítica general: fue una amnistía en favor de todos los expulsados por motivos políticos que fuesen ecuatorianos de nacimiento, dejando á la discreción del Ejecutivo por los que no lo fuesen. En esta ley se agregó un artículo que indultaba á los que tuviesen causa de oficio por haber tenido disgustos con los magistrados, con el objeto de que se cortara la causa que se estaba siguiendo contra el Dr. Gabriel García Moreno, que según recordará el lector, se dijo en los acontecimientos de octubre del año anterior, había pegado en su propia casa al Ministro de Hacienda.—Esta ley, en circunstancias de que la causa no concluída por la fuga de García Moreno pendía en los tribunales de justicia, exasperó mucho, porque se atacó directamente la independencia del poder judicial, alterando y barrenando así las instituciones y principios republicanos adoptados en nuestra forma de Gobierno, despedazando la Constitución y dejando un ejemplo perniciosísimo.

El 8 de noviembre, á consecuencia de muchos papeles públicos que salieron haciendo ver que el Congreso no había cumplido con sus deberes, procediendo inconstitucionalmente en la elección de Presidente, por no haber sido la votación por escrutinio secreto, por no haberse hecho en sesión permanente como lo previene la Constitución, y, sobre todo, por no haberse elegido Presidente de la República, se propuso volver sobre sus pasos la Cámara del Senado, y uno de sus miembros, el H. Subiaga hizo moción formal apoyada por el H. Peñafiel para que se invitara á la Cámara de Diputados á fin de que se reuniesen las dos Camaras para este objeto. La Cámara de Diputados se opuso á la reunión, y discutiendo la del Senado nuevamente este asunto para insistir, el Presidente hizo leer el acta del día 1°. de octubre, en la que estaba consignada la resolución que previamente había dado el Congreso sobre que si no había elección hasta el 15, día señalado por la Constitución, por falta de las dos terceras partes de votos en favor de uno de los Candidatos, debería quedar el Vicepresidente encargado del Ejecutivo, como había sucedido. Con lo que sucumbió el proyecto que habían formado algunos Diputados de rectificar la falta que creían habían cometido; pero como esto se hizo de buena fe y sólo á consecuencia de las invitaciones que hicieron los escritores públicos, el proyecto quedó sin lugar; pero no dejó de alarmar mucho á los que se creyeron triunfantes con aquel orden de cosas.

Continuará.

PEQUEÑO ESTUDIO O APUNTES SOBRE EL ALCOHOL

POR JENARO RIBADENEIRA G.

(Continuación. - V. el nº 79, pág. 181)

TERAPÉUTICA.

Siendo el alcoholismo un grave mal, no sólo del individuo, sino también social, tanto al médico como á la sociedad cumplen remediarlo. La profilaxia toca á los gobiernos, el tratamiento paliativo y curativo al médico.

PROFILAXIA.—Contra el abuso de los espirituosos se han tomado variadas medidas, ya por parte de los gobiernos, ya de los particulares, que en todo lugar los hay entusiastas por el bien de sus semejantes. Desde la antigüedad vemos que los legisladores y los filántropos han hecho mucho por ver de estirpar este terrible mal: los judios y los griegos, los romanos y los orientales, después de estos Carlomagno dió edictos relativos al caso: secundaron esta buena idea en Alemania, Maximiliano I (1500), después Carlos V, Maximiliano II y Rodolfo.

Diré algo de las sociedades de *temperancia*, que tanto incremento han tomado hoy, y que tantos bienes produce en todas las partes del antiguo y nuevo mundo.

TEMPERANCIA, quiere decir temperar, es notable virtud que aleja los excesos y modera las pasiones. Las mejores sociedades de temperancia existen en los Estados Unidos y en Inglaterra: su fin principal es combatir el abuso de los espirituosos.

Se dice que la primera sociedad de temperancia fué instituida por Sigismundo de Sietrishstein, en 1517.—En 25 de diciembre de 1600, Mauricio, Candgrave de Hesse,

creó la orden de la temperancia; en la que los afiliados se comprometieron á no embriagarse nunca. En los Estados Unidos tomaron estas sociedades grande incremento y los moralistas, filántropos y los hombres de Estado, desplegaron grande actividad y un celo infatigable: formaron una como cruzada de moralización é higiene.

El más célebre de estos misioneros de sobriedad fué el Padre Matheus, capuchino llamado el *Apóstol de la Temperancia*, y cuya entusiasta palabra resonaba de la una ribera ó la otra del Atlántico. Este misionero irlandés Theobaldo Matheus, nació en Thomssown en 1790, y murió en 1856. Desde muy temprano puso todo su anhelo en manifestar los gravísimos inconvenientes que tenía el abuso de los alcohólicos y se propuso trabajar, como en efecto trabajó, por curar esta epidemia moral de las sociedades: su infatigable labor y los buenos resultados que logró le han dado justo crédito para figurar en la historia como un gran orador, notabilísimo filántropo y el Apóstol de la Temperancia.

En los Estados Unidos, en 1808, en Moreau en New-York se fundô la primera sociedad de temperancia, la que prohibió en absoluto el uso de los espirituosos; pero no tuvo éxito.... En 1813 en Boston se fundó otra con buen resultado, la prohibición era completa. Según M. Lunier, en 1829 había más de mil sociedades locales, con más de cien mil socios adherentes: en 1835 existían 8.000 sociedades locales y 23 sociedades del Estado, que comprendían 1.500,000 socios. En 1839 el Congreso se constituyó en sociedad de temperancia y, en este mismo año, el Ministro de guerra, prohibió el uso de los alcohólicos en toda la armada. Los resultados fueron magníficos, se disminuyeron las fábricas de destilación y el consumo del gin, rhum y aguardiente: la mortalidad disminuyó, la que en un año ascendió á más de 40,000 (antes de 1828). En 1829 existían más de mil sociedades de temperancia y, merced á esta benéfica institución disminuyó la mortalidad un siete y medio por ciento. En 1834 se formó en Filadelfia la «Unión de Beneficencia», que dió sorprendentes resultados. La Europa siguió el buen ejemplo de la América: á la Irlanda siguió la Suecia y Finlandia, después la Rusia y la Alemania, las Antillas, el Cabo de Buena Esperanza, las islas Sandwich etc. Todas estas casas se han propuesto manifestar los terribles inconvenientes que tienen el abuso de los espirituosos y persuadir á los hombres que abandonen tan fatal uso. Las sociedades de temperancia no sólo disminuyen la mortalidad, sino que mejoran el estado moral y aún el físico. Con razón dice Zscho-

kke, que las leyes son impotentes para extirpar un mal que ha enraizado en la vida de un pueblo, si de éste no sale la mejoria de costumbres. El pueblo mismo puede obrar esta mejoria si se derrama entre él la instrucción y educación convenientes: instrucción que eleve, moralice y honren al espíritu humano (buenas bibliotecas públicas etc.).

Deben los gobernantes estimular el trabajo, dar amor á la propiedad y reconstituir la vida de la familia. Castíguese la embriaguez, que conduce al desorden, la violencia y la criminalidad, donde quiera que se halle: auméntense los impuestos á los licores fuertes, según las necesidades industriales, y disminúyase el de las bebidas simplemente fermentadas: no se autoricen muchos establecimientos de consumo: instrúyase al pueblo, y proporciónesele regocijos honestos: désele estímulos para el trabajo, maestros y directores celosos por el bien y la moral y asi se mejorarán las costumbres.

Las sociedades de temperancia han contribuido muchisimo en los Estados Unidos, á la creación de numerosos hospitales de ébrios, de los que el más notable es el de Binghampton, el Washingtomam, Home, fundado en Boston en 1857, l' Inebriate Asylum de la isla Ward, abierto en 1869 es también muy notable. En años anteriores se fundaron algunas sociedades de temperancia en las colonias inglesas de la América del Norte en 1828; en el Cabo de Buena Esperanza; en las islas Sandwich: entre los Hotentotes en 1831; en las Indias Orientales y las Antillas en 1833, en Tierra Nueva, en la Nueva Holanda, en Australia en 1834.

La primera sociedad de Temperancia fundada en Europa fué la de Skibbereen en Irlanda en 1817: el entusiasmo fué mayor en 1829, época en la que se estableció la Nueva Sociedad en New-Ross, y después tomó gran desarrollo desde 1838, merced á la activa propaganda y á las predicaciones del entusiasta Padre Matheus: después de la muerte de este religioso, decayeron mucho las sociedades de Temperancia en dicho pais. En Escocia la primera sociedad se fundó en Glasgow en 1829 y en 1844 se contaban 400. En Inglaterra, la primera sociedad se fundó en 1831 en Bradfort, con el nombre de «Sociedad de Temperancia Británica y extranjera». En 1833 había más de 500.

La más importante de estas sociedades, fundadas todas bajo la práctica de la absoluta abstinencia de los alcohólicos, es la *Liga Nacional*, formada el 1°. de julio de 1836. En Stockolmo en 1831 se fundó la 1ª. Casa de Temperancia de Suecia, lo cual secundaron las demás

ciudades; pero las leyes que atacaron el comercio de los espirituosos, disminuyeron notablemente su consumo, tanto que alguno dijo, que ya no tenían gran objeto las casas de temperancia.

Dresde fué la primera ciudad de Alemania en la que se estableció la primera sociedad de temperancia, en 1832. En 1854 la Alemania contaba con 1426 sociedades de temperancia. En Holanda en 1832 se fundó también la primera sociedad. En Suisa en 1858 se fundó la Newchâtel: también en Val de Ruz. En 1872, á propuesta de la sociedad de Medicina de Amberes, se resolvió en Bélgica establecer sociedades de temperancia. En París, un año antes, se fundaron dos sociedades temperantes, por resolución de la Academia de Medicina y el Dr. Burgeron fué de los más entusiastas; después Passy, Dumas y Lunier: en todos estos lugares las casas de temperancia han tenido por único objeto atacar el abuso de los espirituosos. Estas casas han tenido por adorno notable varios cuadros alegóricos. A la temperancia se le ha dado hermosas formas: unos la han representado por una mujer de fisonomía esbelta, modesta y apacible, apoyada en un baso vuelto hacia abajo y teniendo en la mano un freno: otros la han representado de distintas maneras: en Versalles hay una hermosa estatua igual á la primera forma descrita. En muchos establecimientos de esta clase se admiran el trabajo de los acreditados artistas Emilio Carlier, Bartolomé Frison, Beham, Cornelio Matsys y otros. También en Venecia hay famosos cuadros alegóricos de la Temperancia, virtud que cada dia se va haciendo más rara. En Cuenca se está trabajando ya, hace algunos años, una casa de temperancia con entusiasmo digno de encomio: ojalá llegue á concluirse y que el gobierno le siga dando constante vida á este establecimiento, que, ya se deja ver, es de gran necesidad entre nosotros: también hay *proyectos* relativos á la fundación de una casa igual en Quito; sería bueno que pronto se le diera cumplimiento, á fin que no suceda lo de todo lo bueno entre nosotros, «quedarse en proyectos». Estas casas deben hacerse de modo que llenen el objeto de su construcción: no deben olvidarse de los preceptos de higiene que son de extricta observancia y que, desgraciadamente no se han tenido presentes en la mayor parte de nuestras construcciones.

En las casas de temperancia, donde se da abrigo á los infelices que voluntariamente se han hecho esclavos de este feo y degradante vicio, débese tener en mira el fin de tan benéfica institución: corregir los vicios que pecan contra la virtud de la temperancia; infundir amor

al trabajo, que es el padre de la sobriedad; estimular las buenas costumbres que es la *póliza de seguros* del bienestar social: corregir científicamente los vicios que tienden á hacerse orgánicos; distraer las tendencias hereditarias, que desgraciadamente se transmiten á algunas generaciones· en una palabra, medicinar física y moralmente al individuo, *enfermo social*, que puede no sólo destruirse el mismo; sino, lo que aún es peor, contagiar á sus semejantes, desmoralizar la sociedad y aniquilar el porvenir de los pueblos.

TRATAMIENTO.

El tratamiento curativo varía, según se lo quiera dirigir contra el alcoholismo agudo, ó contra el crónico.

La principal indicación para el envenenamiento alcohólico, como en toda intoxicación, es provocar el vómito, siempre que se suponga que el tóxico no ha sido absorbido. El emético y la raiz de ipecacuana llenan este objeto. Después deben combatirse las principales manifestaciones,, pues no se conoce aún un contraveneno particular de esta intoxicación.

En la simple embriaguez, bastan algunos vasos de agua y tomar, prudentemente, aire puro: en los casos graves debe evitarse el frío, que muchas veces ha ocasionado la muerte.

Débese administrar el amoníaco y sus compuestos, ya en bebidas, ó si esto no se puede, en lavativas de 20 á 30 gotas bien diluidas, y esto según la edad y sexo del enfermo: también ha dado buenos resultados el vinagre diluido, ó una infusión cargada de café: los sinapismos cuando existen congestiones cerebrales ó pulmonales, las fricciones estimulantes, han sido empleadas con buen éxito. El frío es siempre muy perjudicial. Las sangrías son útiles cuando hay temores de apoplegías. El reposo, la dieta ligera, las bebidas aciduladas, deben emplearse en este período agudo. Si aparecen complicaciones se deben tratar apropiadamente, según ellas.

El tratamiento del alcoholismo crónico se reduce: 1°. á alejar las causas; 2°. mejorar la nutrición y las

fuerzas asimiladoras y; 3°. arreglar la acción nerviosa. Acondicionado el enfermo, es bueno darle alimentos y bebidas sasonados con el aceite oloroso del alcohol que ha usado: así no se quejan mucho y pronto toman disgusto por dicho aroma y aún rechazan alcoholes así aromatizados. Nasse (1852) daba á los intoxicados por el alcohol, el mismo alcohol que usaban ó sea la bebida espirituosa favorita, mezclada á los alimentos, bebidas etc., hasta provocarles gran digusto y así, obtenian algunos resultados favorables: pero, la curación, no estaba libre de frecuentes recidivas; además, en algunos casos, ha sucedido la muerte, como término de esta intoxicación artificial.

Un buen régimen, el empleo de alcalinos y de tónicos, son los mejores agentes que reconstituyen las funciones digestivas debilitadas ó trastornadas. La quassia, el colombo, la menta, las aguas alcalinas, un ligero purgante (según los casos); hé aquí los mejores remedios.

Huss recomienda los mercuriales, cuando el hígado está aumentado de volumen. En los casos de dispepsia alcohólica, se han empleado con buen éxito las preparaciones arsenicales: bajo su influjo aparece el apetito y disminuye notablemente el malestar.

Los desórdenes nerviosos se han combatido, ya dando el aceite empireumático que ha dado sabor al espirituoso usado, (20 á 25 centigramos) en una poción ó en píldoras, con el fin de calmar los temblores, la debilidad muscular y la opresión del pecho; ya administrando antiespasmódicos ó tónicos neurosténicos. Si hay calambres, salto de tendones, alucinaciones etc., se debe dar el opio y la morfina: en las formas epilépticas el assa-fétida, alcanfor, bromuros: en la debilidad muscular, anestesia, parálisis, desorden intelectual, se da el árnica el fósforo, la estricnina. Marcet preconiza el óxido de zinc, (0,10) dos veces al dia, aumentando cada dos dias, hasta que el paciente llegue á tomar 0,50 centig. diarios.

Contra las afecciones hepáticas, en el primer grado se recomienda el calomel y la ipecacuana á pequeñas y repetidas dosis: también el hydroclorato de amoniaco, el taraxaco, el boldo, la maigua, los revulsivos etc. Muchos de estos agentes, más tienen acción paliativa que curativa.

Las inhalaciones de oxígeno, se han empleado contra la degeneración grasosa, una vez que esta depende de un defecto de oxidación de la sangre.

Para combatir la anemia y la caquexia alcohólicas

se ha empleado con éxito la quina y los ferruginosos unidos á la hidroterapia: el método moderno del experimentador sacerdote alemán debe aconsejarse. El opio y la digital, usados con prudencia, deben también administrarse, según los casos.

Peddie ha tratado 128 casos con buen régimen, algún laxante ó vomitivo, según la exigencia y los resultados han sido magníficos: sólo tuvo una defunción.

La dosis ordinaria de opio ha sido de 15 á 25 centígramos. Grissolle opina, que puede doblarse la dosis, si el caso lo exige, con tal que haya intérvalo de una ó dos horas, entre cada dosis. La digital se ha dado hasta 8 gramos, cada 4 ó 6 horas: bajo la influencia de este remedio, el pulso adquiere amplitud y fuerza, haciéndose regular: la transpiración cesa al mismo tiempo que se eleva la temperatura: en fin, los enfermos no tardan en dormirse, durante cinco ó siete horas (Goolden, Spencer Wells, Ballard, Peacokk, Whitafield y otros).

La tintura de digital asociada á otras medicaciones, está llamada á prestar importantísimos servicios en ciertos casos de delirium tremens, sobre todo en los jóvenes y robustos, y cuando el delirio ha aparecido inmediatamente después de los excesos alcohólicos.

Wete ha empleado el cloroformo, obteniendo rápida y completa sedación.

En más de diez casos he conseguido magníficos resultados con altas dosis de bromuros, dados en la infusión de hojas secas de digital, (que dicho sea de paso, es la mejor y más soluble de las preparaciones de la dedalera purpúrea): el hidrato de cloral á las dosis 1,50 á 4 gramos diarios, es uno de los agentes que más tolera el enfermo y que da buenos efectos.

Las modificaciones que sufren las enfermedades de los alcoholizados dan lugar á indicaciones particulares, según los casos: el médico prudente debe vigilar constantemente al paciente, poniéndose en guardia de los síntomas insidiosos que pueden aparecer: por lo mismo, su medicación variará científicamente, según los síntomas que quiera combatir, las complicaciones que trate de evitar y, sobre todo, según el enfermo y sus modalidades especiales é individuales. Además, sobrevienen también modificaciones *sui generis* en las afecciones que pueden aparecer en los sujetos dados á los excesos alcohólicos: en este caso nunca debe olvidar el clínico, que tendrá que administrar algunas dosis de alcohólicos á su enfermo, á fin de que su medicación de buenos resultados.

En muchas ocasiones se verá obligado á emplear un tratamiento sintomático: otras tendrá que moderar la frecuencia del pulso, calmar el sistema nervioso, levantar las fuerzas etc. La digital, el opio y la quinina dan su precioso contingente en estos últimos casos, siempre que sean manejados por manos hábiles y experimentadas. Además, es indispensable para el paciente, un reposo absoluto y suma vigilancia, á parte de no olvidar las mejores condiciones higiénicas.

Continuará.

ACTAS DEL CONSEJO GENERAL DE INSTRUCCION PUBLICA

Sesión del 14 *de enero de* 1895.

La instaló el Sr. Ministro de Instrucción Pública, estando presentes los Sres. Rectores de la Universidad Central y del Colegio Nacional de San Gabriel y los Delegados de las Facultades de Jurisprudencia, Filosofía y Ciencias Naturales. Poco después de comenzada la sesión se presentaron, primero el Reverendísimo Sr. Dr. Juan de Dios Campuzano Delegado Arzobispal y luego el Sr. Delegado de la Facultad de Matemáticas

Leídas las actas de las sesiones celebradas el 20, 24 y 31 de diciembre próximo pasado, el Sr. Delegado de la Facultad de Jurisprudencia pidió se rectificara un punto de detalle en la primera de aquellas actas y con tal modificación fué aprobada ésta como las dos restantes.

Se puso á despacho el oficio que sigue:

"Nº 2.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador. Quito, á 11 de enero de 1895.—Sr. Presidente del Consejo General de Instrucción Pública.

Es muy conveniente á los intereses de la Universidad, reorganizar debidamente la Facultad de Filosofía y Literatura, que no cuenta hoy en su seno ni siquiera con los tres profesores necesarios para formar tribunal examinador; y en tal virtud, juzgo que sería bien que se proveyese á la cátedra de Idiomas, para obtener la que, por otra parte, hay dos ó tres personas que pretenden oponerse, aun cuando no sea menester este requisito según la Ley vigente.

Aprovecho de la oportunidad para insinuar asimismo la conveniencia de llenar la vacante dejada por el Sr. Profesor de Lagerheim, tanto más necesaria, cuanto l s estudios etiológicos casi se reducen en la actualidad á los de la nueva pero adelanta-

dísima ciencia bacteriológica.—Dios guarde á US. H.—Carlos R. Tobar."

El H. autor del oficio preinserto expuso entonces que era de suma urgencia el atender á la petición constante en el despacho leído; pues la Facultad de Filosofía y Literatura estaba tan diminuta que ni aun contaba con el personal necesario para constituír un tribunal de exámenes. Añadió que habiendo como había fondos, no era difícil atender á ramos tan importantes, como la enseñanza de idiomas extranjeros y la de Bacteriología, tanto más cuanto que la primera debía implantarse para cumplir una disposición expresa de la Ley, y la segunda era indispensable para el estudio de la Medicina, desde que la Etiología, tal como se consideraba por la ciencia moderna, casi se reducía á los estudios bacteriológicos. Pidió que se saquen á oposición las respectivas cátedras, pues según tenía conocimiento había personas que estaban listas á oponerse, y concluyó manifestando la conveniencia de que se nombren profesores interinos mientras puedan nombrarse propietarios.

En virtud de una indicación del mismo Sr. Rector, expresó el Sr. Ministro que sería oportuno nombrar como profesor interino de Bacteriología al Sr. Dr. Ricardo Ortiz que, se decía, ha traído de París muy buenos certificados de su estudio y conocimientos en aquella ciencia.

Después de oír la opinión de los Sres. Delegado Arzobispal y Rector del Colegio de San Gabriel y de acuerdo con los demás Sres. Miembros del Consejo, dispuso la Presidencia que por Secretaría se pidiese á las respectivas Facultades que propongan las personas que convendría nombrar para profesores interinos de Bacteriología, Historia y Lenguas extranjeras.

Entonces el Sr. Delegado de la Facultad de Jurisprudencia, con apoyo del Sr. Delegado de la Facultad de Ciencias Naturales, dictó la siguiente proposición, que fué aprobada:

"Que la enseñanza de Bacteriología pertenezca á la Facultad de Medicina, y que los estudiantes estén en la obligación de dar los exámenes de esta materia en el curso escolar que indique dicha Facultad."

Leída la correspondiente nota, el Consejo aprobó los nombramientos hechos por el Sr. Subdirector de Estudios de Imbabura en las personas de los Sres. Dr. Elías Almeida, D. José Domingo Albuja y Dr. Elías Vacas, para profesores del Colegio Nacional de Ibarra: el 1º en las asignaturas de Matemáticas y Física; el 2º en las de Geografía Universal, Historia patria, Aritmética, Literatura y Cosmografía; y el 3º en las de Gramática Latina y Castellana.

Se dió lectura al oficio que sigue:

"1895.—Tejar de la Merced de Quito, 8 de enero.—Al H. Sr. Presidente del Consejo General de Instrucción Pública.—Muy

Honorable Señor: — El infrascrito tiene el honor de hacer presente á US. que: habiendo publicado en España una *Gramática Latina*, adaptada á la enseñanza de la correspondiente asignatura, pide al H. Consejo, del cual es US. digno Presidente, se digne proceder en conformidad con la atribución que le concede el art. 4º, Nº 8º, de la Ley del ramo, á fin de que el predicho trabajo literario se adopte como texto en los Colegios de la República.

Sin más, Dios guarde á US. muchos años.—P. Guillermo Bravo.—Acompaño un ejemplar de la *Gramática*."

El infrascrito Secretario informó que la Gramática mencionada fué sometida, por orden del Sr. Ministro, á la comisión de los RR. PP. Rector del Colegio San Gabriel y Delegado de la Facultad de Filosofía, á fin de que den su dictamen sobre si conviene deferir á la solicitud del R. P. Bravo.

En seguida se leyó estotro oficio:

"República del Ecuador.—Rectorado del Colegio Nacional de San Luis.—Cuenca, diciembre 22 de 1894.—Al H. Sr. Ministro de Instrucción Pública.—H. Señor:—Al hacerme cargo del Rectorado interino de este Establecimiento, y al traer de nuevo á la vista las disposiciones legales y reglamentarias de la Instrucción Pública en este Colegio, con el fin de corresponder á la confianza que depositó en mí el H. Consejo General, noté que entre el art. 79 de la Ley orgánica del ramo y el 10 del Reglamento interior de este plantel, existe la contradicción que resulta de establecer, la primera de las disposiciones citadas, que, cuando falte el Rector, haga sus veces el catedrático más antiguo y la segunda, que al principio de cada año escolar se designe, en Junta General, al profesor que reemplace al Jefe del Establecimiento.

Indudable sería, según todos los principios de la Jurisprudencia, que debiera prevalecer la disposición de la Ley orgánica; ya por la posterioridad de ella con respecto al Reglamento, ya porque, aunque éste sea Ley especial, no dimana sin embargo de un cuerpo tan autorizado como la Legislatura Nacional; pero, como la Ley orgánica no previene la manera de suplir las faltas del Rector en la sección de que trata de este funcionario, sino cuando habla de la organización de las Juntas Administrativas, me ha parecido que la disposición legal del art. 79 no es aplicable sino al caso en que deban tener sesión estas juntas, cuando no estén presentes ó tengan incapacidad para presidirlas los Rectores propietarios é interinos, hallándose entre tanto, el régimen y gobierno del Colegio en manos del profesor que se designe en Junta General, según el artículo 10 del Reglamento.

Siendo de suma trasendencia para la marcha regular y el orden de la Casa la decisión del punto que dejo explicado, ocurrí para su resolución definitiva á las Ilustres Juntas General y Ad-

ministrativa del Colegio; y habiéndose declarado incompetente la primera, acordó la segunda, en sesión de hoy, que por medio de US. H. recabe del Consejo que dignamente preside, la solución de este asunto.

En consecuencia, por el presente oficio, elevo en consulta el punto en cuestión, esperando de US. H. su pronta resolución y despacho.—Dios guarde á US. H. Sr. Ministro.—Eugenio Malo T."

Se resolvió la consulta precedente en el sentido de que el artículo 79 de la Ley de Instrucción Pública sólo se refiere á la subrogación del Rector para la circunstancia de reunirse la Junta Administrativa del Colegio, y de que el artículo 10 de tal Reglamento debe regir en los demás casos de subrogación.

Fueron encargados: el Sr. Delegado de la Facultad de Matemáticas, de informar sobre una petición del Sr. J. Heleodoro García, ex-profesor del Colegio Nacional de Latacunga, que solicita se le rehabilite su buen nombre, y el Sr. Delegado de la Facultad de Ciencias Naturales, de estudiar las reformas hechas en el Programa de estudios de la Escuela Agronómica.

A solicitud del R. P. Luis Sodiro, Director de dicho Establecimiento de Agronomía, resolvió el Consejo que al Sr. Homero Carrera, profesor de Topografía y de otros ramos, se le asigne en este año la renta mensual de cuarenta sucres, y en los subsiguientes la de sesenta, como á los demás profesores.

Se sometió á segunda discusión, después de leído el informe respectivo, el proyecto de presupuesto formulado por la Junta Administrativa de la Universidad, para los gastos que deben hacerse en el presente año escolar, y pasó á tercera discusión con estas indicaciones:

1ª Que se impute á la partida de gastos imprevistos, la compra del fósil de Mastodonte, encontrado en las cercanías de Riobamba.

2ª Que se añada la partida de 20 sucres como renta del profesor de Geodesia.

3ª Que se pregunte á la Facultad de Medicina si ha suprimido ó nó, en la enseñanza de Farmacia, las asignaturas de Análisis Química Cualitativa y Cuantitativa, pues siendo obligatorias según el Reglamento, es claro que debe hacerse constar en el presupuesto la renta de los profesores que han de enseñarlas.

Expuso el Sr. Delegado de la Facultad de Jurisprudencia que se le habían sometido á su dictamen dos acuerdos de la Facultad de Matemáticas, á saber: 1º el concretado á la creación de un ayudante para la clase de Matemáticas dictada por el Sr. Dr. Luis Cabeza de Vaca, y 2º el que se encamina á pedir que el Tratado sobre Análisis Algebráico, escrito por el Sr. D. Alejandrino Velasco, sea adoptado como texto de enseñanza. Iba á informar sobre el asunto el Sr. Delegado Peñaherrera, y aún se opinó por más de un H. Consejero que la ley no reconocía el cargo

de ayudantes, en la enseñanza superior; pero el Sr. Ministro resolvió que se postergue esta discusión hasta que el Sr. Comisionado presente informe escrito, ya que el asunto era de tratarse con más detenimiento, y en tal virtud levantó la sesión.

El Presidente, ROBERTO ESPINOSA.

El Secretario, *Antonio José Quevedo.*

Sesión del 28 de enero de 1895.

Concurrieron los HH. Sres. Ministro de Instrucción Pública, Delegado Arzobispal, Rectores de la Universidad Central y Colegio Nacional de San Gabriel, y Delegados de las Facultades de Ciencias Naturales y Matemáticas.

Aprobada el acta de la sesión del 14 del mismo mes, el Sr. Dr. D. Manuel Mª Casares, presentó su título de Delegado de la Facultad de Medicina y prestó el juramento Constitucional, previo al desempeño de tal cargo.

Luego se pusieron á despacho los asuntos que se enumeran:

I?

Un oficio en que el Sr. Gobernador de Manabí elevó la terna que, para Rector del Colegio "Olmedo" de Portoviejo, había formado la Junta Administrativa del mismo establecimiento. Dicha terna se componía de los Sres. D. Abel García, D. Pedro José Zambrano y Presbítero D. José Ochoa León, de quienes, este último mereció el voto unánime del Consejo y fué declarado legalmente electo para Rector del prenombrado Colegio.

II?

El siguiente oficio de la Gobernación de Manabí:

"N? 5?—República del Ecuador.—Gobernación de Manabí Portoviejo, enero 10 de 1895.—H. Señor Ministro de Estado en el Despacho de Instrucción Pública.—H. Sr. Ministro:—En el mes de noviembre, el infrascrito, deseando informarse del estado Administrativo del Cantón Jipijapa, hizo una corta visita á la cabecera de dicho Cantón, y, durante ella, tuvo la oportunidad de visitar el "Colegio Bolivar" para organizarlo de una manera conveniente y que sea provechosa para ese importante vecindario. Siguiendo pues este propósito, nombré interinamente al Sr. Dr. D. José Mora López para profesor de dicho Colegio, encargándole del Vice-Rectorado y con la obligación de enseñar los ra-

mos que en el plan de estudios formado para el presente año se le asignasen.

Además. como según la ley de sueldos dada por el último Congreso, el "Colegio Bolívar", no tiene sino doscientos sucres de subvención, he creído conveniente darles la inversión siguiente:

Rector	$ 55
Vice-Rector	" 45
Dos profesores, á $ 40 cada uno	" 80
Arriendo de local	" 8
Portero	" 8
Gastos de escritorio	" 4
	$ 200

Así pues, si US. H. estimare bueno este reparto, se dignará comunicarme su aprobación.

Me permito también acompañarle el proyecto de "Reglamento" que se ha formado, suplicando sea devuelto lo más pronto que posible sea.

Este plantel, H. Sr. Ministro, es de suma importancia para Jipijapa y sería no solamente sencible sino injusto privar á esa Juventud de este elemento de mejoramiento. Yo confío pues que US. H. tomará en este asunto el mayor interés en bien de la educación.—Dios guarde á US. H. —C. Cordero."

El infrascrito Secretario informó entonces al Consejo, que el Sr. Ministro de Instrucción Pública, en cumplimiento de sus deberes, había comunicado por dos veces á la Gobernación de Manabí la resolución del Consejo, encaminada á disponer que se suspenda el Colegio Bolívar de Jipijapa, y que en los respectivos oficios el Ministerio ordenó el fiel cumplimiento de las disposiciones del Consejo.

El Sr. Delegado Arzobispal demostró otra vez la conveniencia de que se lleve á cabo la anterior resolución del Consejo, y efectivamente dispuso éste que se insista, de una manera terminante, en disponer la suspensión del predicho Colegio de Jipijapa, expresando que los fondos que le corresponden, según la ley de Presupuesto, deben capitalizarse, de conformidad con el artículo 52 de la Ley de Instrucción Pública.

III°

Una nota del Sr. Gobernador de Cañar, contraída á transcribir otra en que el Sr. Rector del Colegio "San Francisco de Asís," de Azogues, participa la separación del Profesor de la clase suprema de latín, Don Agustín Tobar, y propone en reemplazo al Sr. Presbítero D. Armando Fajardo.

Defiriendo á esta propuesta, el Consejo eligió por unanimidad de votos al Sr. Fajardo, para el cargo mencionado.

IVº

Con vista de la respectiva terna, fué nombrado y declarado legalmente electo el Sr. Dr. D. Ramón Ulloa, para profesor del primer curso de Latín en el Colegio Nacional de Cuenca.

Vº

Habiendo nombrado la Subdirección de Estudios de El Oro al Sr. D. Emeterio Serrano para profesor interino de inglés, del Colegio "Nueve de Octubre", el Consejo confirmó este nombramiento, conforme á la atribución 17 que le concede el artículo 4º de la Ley del ramo.

VIº

Estos oficios:

"Nº 13.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, á 26 de enero de 1895.—Sr. Presidente del H. Consejo General de Instrucción Pública.—El Sr. Secretario del Establecimiento, me ha pasado en esta fecha un oficio relativo á la resolución tomada por la Facultad de Jurisprudencia, tocante á la clase de Derecho Internacional; resolución que US. H. encontrará en el oficio que original acompaño, á fin de que, sometido á la aprobación del H. Consejo, pueda llenarse la falta dejada en la enseñanza, por el Sr. Profesor del ramo antes expresado.—Dios guarde á US. H.—Carlos R. Tobar."

"Secretaría de la Facultad de Jurisprudencia.—Quito, enero 25 de 1895.—Sr. Rector del Establecimiento.—Con el plausible intento de que los cursantes de Derecho Internacional, no sufran retrasos en el estudio de esta ciencia, el Sr. Dr. D. Elías Laso, tuvo la generosidad de ofrecerse, en la sesión de ayer, para dictar provisionalmente la referida asignatura que estaba á cargo del Sr. Dr. D. Clemente Ponce. La Facultad acogió complacida la tan patriótica oferta del Sr. Dr. Laso y acordó que, por medio de US., se recabe del H. Consejo General de Instrucción Pública, la autorización necesaria para que este profesor pueda desempeñar la mencionada clase.

Particular que pongo en conocimiento de US. para los fines indicados.—Dios guarde á US.—Manuel Baca M."

Resolvió el Consejo que se conteste al Sr. Rector pidiéndole agradezca al Dr. Laso, por tan patriótica oferta y que este Sr. Profesor debe dictar la prenombrada asignatura, como encargado accidental.

VIIº

Estos otros oficios:

"Nº 14.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, á 26 de enero de 1895.—Sr. Presidente del Consejo General de Instrucción Pública.—Remito á US. H. el oficio que, en esta fecha, me ha dirigido el Sr. Decano de la Facultad de Matemáticas puras y aplicadas, con el objeto de que lo acordado por la Facultad referida, sea sometido á la aprobación del H. Consejo.—Dios guarde á US. H.—Carlos R. Tobar."

"Decanato de la Facultad de Matemáticas puras y aplicadas de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, á 26 de enero de 1895.—Señor Rector de la Universidad Central.—Elevo á US. el acuerdo de la Facultad de Matemáticas sobre el nombramiento de un nuevo profesor que, con el carácter de auxiliar, dé lecciones de Trigonometría plana y esférica, y haga la clase de ejercicios prácticos de matemáticas inferiores en todos sus ramos; y, supuesto ese carácter, se ha convenido con el Sr. Luis Felipe Sánchez, designado por la Facultad, que el sueldo mensual sea de cuarenta sucres. No se crea, Sr. Rector, que las matemáticas elementales, por tener este nombre, las pueda dictar un solo profesor en una Facultad de Matemáticas Puras y Aplicadas, como lo es la que existe en la Universidad. Se estudian al mismo tiempo en esta Facultad, y por las obras magistrales que escribieron los fundadores de la antigua Escuela Politécnica, aritmética general y álgebra, dividida en dos cursos, geometría plana y del espacio, dividida también en dos cursos, y trigonometría rectilinea y esférica; si á esto se añade, como se puede ver en el programa de los Padres alemanes publicado en el año de 1871, que era una asignatura especial la de ejercicios prácticos de matemáticas inferiores, se comprenderá que un solo profesor no se basta para dictar todas las enseñanzas que á ellas se refieren: tales ciencias son la base y fundamento de las matemáticas sublimes en las diversas formas que revisten, y de todos los ramos de las aplicadas; luego, hacerlas conocer, no de cualquier modo, sino con alguna profundidad á los alumnos que cursan en la Facultad de Matemáticas, es condición indispensable para el progreso de estos mismos alumnos. Y porque así lo comprendieron los Padres alemanes, fundadores de la antigua Escuela Politecnica, fué crecido el número de ellos, destinado á la enseñanza, no sólo de ramos superiores y prácticos, sino de puras matemáticas inferiores: los nombres de los Profesores y las asignaturas que regentaban podrá verlos US. en la Representación que, con fecha 31 de Enero de 1892, dirigió la Facultad de Matemáticas al Rector de la Universidad. La Facultad cree que el valioso influjo de US. para ante el Honorable Consejo de Instrucción Pública asegura una resolución favorable; y tanto más cuanto que el mismo Honorable Consejo fué el que tuvo la iniciativa para promover el nombramiento del nuevo Profesor cuya designación acaba de hacerse; y se ha querido que con sesenta

sucres, sueldo ordinario de los Profesores, haya el auxiliar de que se ha hablado y un ayudante que, por conocer algo de las ciencias respectivas, sea á propósito para conservar y limpiar los instrumentos del Gabinete de Geodesia y Mecánica, como para ayudar en las enseñanzas prácticas de las varias clases de dibujo en que tienen que ejercitarse los alumnos; por esta razón se solicita, además, del Honorable Consejo, que el sueldo de este ayudante inspector sea de veinte sucres.

Si se dijera que dos Profesores de Matemáticas elementales son por demás en la Facultad, obsérvese:

1º La forma en que se dictan las matemáticas inferiores, expuestas anteriormente, hace muy recargado el trabajo para un solo Profesor: debe haber uno competente que dé las explicaciones teóricas de las diferentes partes de ellas, divididas como lo están en dos cursos; y otro, competente también, capaz de resolver los árduos y difíciles problemas que se presentan en la asignatura de ejercicios prácticos, tan competente, que en un momento dado, si el caso lo requiere, haga la exposición teórica necesaria para la inteligencia de los variados problemas que se discuten en esta asignatura.

2º Es tan palmario el fruto que se ha obtenido en el país con el establecimiento de las ciencias matemáticas, desde que se fundó la antigua Escuela Politécnica, que en 25 años mal contados de existencia, y á pesar de tres largas interrupciones que ha habido en la enseñanza, allí están los ingenieros nacionales, alumnos de esa Escuela y profesores de la Facultad actual, exponiendo sus pechos en Mapasingue á las balas de la Dictadura, mientras ellos medían las distancias, dirigían las fortificaciones é indicaban la mejor colocación de los cañones que se opusieron al poder del Dictador; allí están los ingenieros nacionales, alumnos de esa Escuela y profesores de la Facultad actual, *viviendo vida* de terrible campaña, ellos solos, perdidos en la enmarañada zona limítrofe entre el Ecuador y el Perú, estudiando la línea divisoria de los dos países, descubriendo los puntos más adecuados para la defensa en caso de un conflicto internacional y fijando en sus planos los puntos más convenientes para el establecimiento de ciudadelas y pueblos que puedan proteger la República por el Mediodía; por allí se andan los escritos de esos mismos ingenieros manifestando la inutilidad de individuos, como Beer, á quien se le había encargado la dirección de una obra monumental: sin esos escritos, M. Beer, en vez de botar seis mil sucres como lo hizo en la parte de la Basílica que malamente dirigió, habría ocasionado la pérdida de decenas de miles; y el hecho fué tan significativo, que uno de los más conspicuos miembros del H. Consejo de Instrucción Pública felicitó por eso á alguno de los ingenieros indicados. Finalmente, los escritos de estos mismos contribuyeron poderosamente para que se abriera los ojos y

se conociera que el Director de nuestro Observatorio no hacía otra cosa que gastar miles de miles del Erario sin ninguna utilidad práctica; descubrimiento que seguramente influyó para la rescisión del contrato con el supuesto Director. ¿Estos hechos no hablan muy alto en favor de las ciencias matemáticas puras y aplicadas que, desde el año de 1870, se establecieron en el país? ¿Qué otra Facultad podrá alegar, como la de Matemáticas, hechos tan gloriosos en su favor, siendo sin embargo tan novel en la República? ¿Y se dirá todavía que ningún fruto práctico se ha producido con dicha Facultad?

Si son incuestionables los hechos alegados, de esperar es que el H. Consejo de Instrucción Pública resolverá favorablemente la solicitud que, por el intermedio de US., Sr. Rector, eleva la Facultad de Matemáticas; y no sólo esto, sino que la sabiduría de tan respetable Corporación arbitrará medios conducentes á engrandecer la Facultad que, si en los comienzos, por decirlo así, ya es beneficiosa, cuanto no lo será si llega á desarrollarse en las proporciones que le competen, supuesto que ella sola es capaz de proporcionar á la juventud un número considerable de nuevas carreras, como ingeniería civil, minera y mecánica, doctores en ciencias exactas, profesores de astronomía, arquitectos, topógrafos y agrimensores.

Lo expuesto es lo que, por encargo de la Facultad, tengo la honra de comunicar á US. para que llegue á conocimiento del H. Consejo de Instrucción Pública.—Dios guarde á US.—J. Alejandrino Velasco."

El Sr. Delegado de esta Facultad dijo entonces que el Sr. D. Luis F. Sánchez, era un joven muy apto y que se había convenido en ganar $ 40 mensuales, lo cual se le propuso para pagar con los $ 20 que sobran al ayudante encargado del Gabinete de Geodesia y mecánica.

Dispuso el Consejo, después de elegir al Sr. Sánchez para el cargo referido, que se comunique á la Facultad de Matemáticas que se le autorizaba para llevar á cabo los actos á que se concreta el oficio preinserto.

El R. P. Rector del Colegio Nacional de San Gabriel, salvó su voto con respecto á esta última resolución, pues dijo no ser conveniente que haya dos profesores de matemáticas inferiores en la Facultad de Ciencias.

VIII?

Los documentos que se copian:

N? 88.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador. Quito, á 11 de noviembre de 1894.—Sr. Presidente del Consejo General de Instrucción Pública.—El Sr. Decano de la Facultad de Matemáticas en oficio de 5 del presente me dice lo que sigue:

'La H. Junta de la Facultad que presido, en sesión de 28

del mes próximo pasado, tuvo en consideración lo siguiente.— 1º Púsose en conocimiento que el Sr. Eudoro Anda, nombrado catedrático interino de esta Facultad, no desempeñaba el cargo por haber ausentádose por un destino de Gobierno; atenta la necesidad en el desempeño de las clases, designó por votación al Sr. Julio García, siendo de la incumbencia del H. Consejo declarar este nombramiento como interino ó suplente.—2º Aprobó (salvo el voto del infrascrito) la moción siguiente:—Que el catedrático Dr. Luis C. de Vaca pueda ceder la tercera parte de la renta que le corresponde como catedrático, en favor del Sr. Luis Felipe Sánchez, nombrándosele suplente de las materias que el Sr. Dr. Vaca no alcanza á dictar en el año escolar; y 3º— Aprobó el tratado de Análisis Algébrico escrito por el Sr. Alejandrino Velasco y le declaró como texto de enseñanza—Todo lo que pongo en conocimiento de US. para que á su vez, se digne comunicar al H. Consejo General de Instrucción Pública. También me permitiré por la presente nota interesar á US. recabe del H. Consejo, la resolución sobre los programas de las materias relativas á las profesiones de esta Facultad, sometidos á su dictamen.'

Todo lo cual transcríbolo á US. H. para conocimiento del H. Consejo.—Dios guarde á US. H.—Carlos R. Tobar."

"H. Sr. Presidente del Consejo General de Instrucción Pública.—El Sr. Decano de la Facultad de Matemáticas dice, en su oficio dirigido al Rectorado, que la Facultad ha nombrado al Sr. Julio García para que, como profesor, reemplazara al Sr. Eudoro Anda, siendo de incumbencia del H. Consejo, declarar si el nuevo profesor debía ser interino ó suplente; que aprobó la moción de que el Sr. Dr. Luis C. de Vaca podía ceder la tercera parte de su renta al Sr. Luis F. Sánchez para que, como suplente, enseñe algunas materias correspondientes á la cátedra del Sr. Dr. Vaca; y que declaró texto de Análisis Algébrico un tratado escrito por el profesor Sr. Don Alejandrino Velasco. Concluye pidiendo al Sr. Rector que ponga en conocimiento del H. Consejo, las resoluciones de la Facultad y que recabe la aprobación de los programas de las profesiones de ella.

Supongo que la intención de la Facultad respecto de los tres primeros puntos fué hacer meras indicaciones al Consejo General y procurar que las aprobase; pues la ley no le permitía otra cosa, y en tal virtud procedo á informar en los términos siguientes:

El H. Consejo, accediendo al deseo de la Facultad, nombró ya al Sr. García para sustituto del Sr. Anda. Por tanto, nada hay que resolver á este respecto.

Los sustitutos reconocidos por la ley son para que reemplacen accidentalmente á los profesores que faltan; mas no para que enseñen simultáneamente las materias que éstos no alcanzan á dictar. Debe, por lo mismo, negarse la petición de la Facultad

en lo conserniente al sustituto ó ayudante del Dr. Vaca; reconociendo, por otra parte, que éste Sr. ha podido muy bien renunciar una parte de su renta para que se establezca otra cátedra, á cuyo efecto el H. Consejo deberá oír el dictamen de la Facultad, consultar el presupuesto, y resolver lo que estime conveniente.

Cuanto al tercer punto, opino que en lo relativo á textos, el H. Consejo debe deferir á las respectivas Facultades, á menos que tenga muy calificados motivos para obrar de otro modo; motivos que por hoy no existen, ya que, por una parte, no puede dudarse de la idoneidad de los miembros de la Facultad de Matemáticas que han examinado la obra y, por otra, ésta se halla bien recomendada por la notoria competencia de su autor.

Debe, pues, aprobarse el texto, salvo el más ilustrado parecer del H. Consejo.

Lo conserniente á los programas no se ha comprendido en mi comisión.—V. M. Peñaherrera."

"Señor Presidente del H. Consejo de Instrucción Pública.—Señor:—No ignora US. H. que la falta de textos para la enseñanza del difícil cuanto complicado estudio de Matemáticas es por varias razones la rémora para que la Facultad del ramo llegue al estado en que debe encontrarse, vista la competencia de los dignos profesores que nos gobiernan. Como para que los estudiantes lleguen á colocarse en el estado que les corresponde, conforme á los adelantos de esa ciencia sublime. La falta de texto reagrava el trabajo de los profesores y de sus discípulos; de los primeros, porque tienen de traducir las obras escritas en alemán é inglés para enseñar, extractando la sustancia; de los segundos, porque con pérdida de tiempo, tienen de contraerse á escribir en nuestro idioma esas traducciones hechas por los profesores.

Vistas estas dificultades, los infrascritos estudiantes, venimos en solicitar como en efecto solicitamos del H. Consejo que US. dignamente preside, se digne aprobar la obra titulada "Teoría de las Funciones," fruto del asiduo trabajo del inteligente joven profesor Sr. Dr. D. Juan Alejandrino Velasco, á fin de que ella sirva de texto no sólo en la Universidad Central, sino en todos los Colegios en que se dén lecciones de igual clase.

Nos ha movido a pedir á US. H. declare como texto la indicada obra, el eminentísimo concepto que de ella ha formado la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid, quien circunscribiéndose á la parte de Hidráulica é Hidrotecnia, otra obra del mismo profesor, se desata en justísimas alabanzas, como podemos manifestarlo con los documentos respectivos.

Esperamos alcanzar de US. H. la gracia que solicitamos.—Quito, enero 28 de 1895.—Amadeo Peralta.—Julio Cadena Me

neses.—Luis Felipe Sánchez.—J. Alejandro Ribadeneira.—E. M. Robles."

"El infrascrito, á petición verbal del Sr. Alejandrino Velasco, certifica: que habiendo sido comisionado por primera vez por el Honorable Consejo de Instrucción Pública para examinar, en junta del R. P. Cáseres, Rctor del Colgio Nacional, la obra intitulada "Teoría de las Funciones, por J. Alejandrino Velasco, Ingeniero Civil y Profesor de Matemáticas en la Universidad de Quito, Año de 1892.–Parte primera "Análisis Algébrica"; encontró ser la obra correcta y á propósito para texto de enseñanza; siendo de notar que, por ser muy escasos en español semejantes *Tratados*, es seguro que el Autor ha tenido que consultar obras especiales en alemán, francés é inglés.

Doy el presente para lo que convenga al interesado.—Quito, octubre 30 de 1894.—Antonio Sánchez."

Se separó de la sesión el Sr. Delegado de la Facultad de Matemáticas por ser parte interesada en el asunto, y luego se manifestó por el R. P. Rector del Colegio de San Gabriel la conveniencia de que no se considere sino la tercera parte del informe es decir lo relativo á la obra del Sr. Velasco, ya que á ella se referían la solicitud y certificado leídos y ya qne los otros puntos del oficio del Sr. Rector y del informe del Sr. Dr. Peñaherrera estaban resueltos antes.

En consecuencia, el Consejo aprobó dicho informe en el sentido expresado y declaró como texto de enseñanza el libro "Teoría de las Funciones."

IX

El informe que vá en seguida:

"H. Sr. Presidente: Visto el Presupuesto general de ingresos y egresos aprobado por la Junta Administrativa de la Universidad Central para el año económico de 1895, y no encontrando en él nada que se oponga á las disposiciones legales, vuestra comisión opina que se lo puede someter á segunda discusión.—Sólo se permite observar que, estando pendiente ante el H. Consejo, desde hace dos años, la resolución acerca del sueldo que debe gozar el Sr. Colector (partida que se echa de menos en el presupuesto, pues parece que debería figurar en él), sería esta la ocasión de discutir y resolver en definitiva lo que se juzgue más conforme á la equidad.

También parece llegado el caso de observar que, pues figuran en el presupuesto las dotaciones de los profesores de Historia y Literaturas extranjeras, el H. Consejo debería proveer dichas cátedras que se encuentran vacantes por lo menos desde hace dos años. Y no es justo que el Estado costee esas enseñanzas sin la esperanza de reportar las ventajas que se propuso al establecerlas por medio de sus Legisladores. Tal es el parecer

de vuestra comisión, salvo &ª—Quito, á 19 de noviembre de 1894.—Andrés Machado S. J."

Quedó así abierta la tercera discusión del Presupuesto, el cual fué aprobado artículo por artículo, con las modificaciones indicadas en el informe, las cuales, añadidas á otras que se apuntaron en la discusión, quedaron reducidas á éstas:

1ª Que al capítulo de Ingresos se añada la partida de $ 1000 con que contribuirá el Gobierno para la adquisición del fósil de mastodonte encontrado en Riobamba, y que esta cantidad figure en la partida de *gastos imprevistos*;

2ª Que en el capítulo de egresos se añadan: una partida de $ 720 para costear el sueldo del profesor de Geodesia, y otra de $ 720 que debe subdividirse en 480 sucres para el profesor auxiliar de Trigonometría plana y esférica y de Ejercicios prácticos de Matemáticas inferiores, y en $ 240 para el ayudante encargado de cuidar el Gabinete de Geodesia y Mecánica;

3ª Resolvió además, el Consejo que el Sr. Colector de la Universidad Central, continúe percibiendo, como remuneración de su trabajo, el 5 % sobre las cantidades que, como rentas, ingresan á dicho establecimiento. Cuando se trató de este asunto, se separó de la sesión el Sr. Dr. D. Carlos R. Tobar, por ser pariente del actual Colector de la Universidad.

X.

Leída la solicitud del Sr. Alejandro Romo Leroux, que pidió se le permita matricularse en el segundo curso de Jurisprudencia, resolvió el Consejo que no podía deferir á aquella por habérsela presentado fuera del término prescrito en el artículo 4º, Nº 16, de la Ley del ramo.

Terminó la sesión.

El Presidente, ROBERTO ESPINOSA.

El Secretario, *Antonio José Quevedo.*

BOLETIN UNIVERSITARIO

Nº 34.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 5 de marzo de 1894.

Circular á los Sres. Profesores.

El R. P. Prior de Santo Domingo ha puesto en mi conocimiento que la fiesta de Santo Tomás de Aquino, que se verificará en la Iglesia respectiva el 7 de los corrientes, se hará á las ocho de la mañana. Como el mismo R. P. Prior hubiese venido personalmente á invitarnos para la fiesta expresada, suplico á Ud. nos reunamos media hora antes en esta Universidad, á fin de que vayamos en corporación á la Iglesia referida.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 35.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 7 de marzo de 1894.

Sr. Gobernador del Guayas.

La Casa Hachette y Cía. de París anuncia el 14 de enero haber embarcado en el vapor Medway 25 bultos marcados U$_{Q}$ H N$^{os.}$ 1-25, destinados á la Universidad de Quito, y dirigidos á Guayaquil al comisionado de la misma Universidad Sr. D. Pedro Janer.

Ruego á US. tenga á bien hacer despachar, conforme á la ley, libres de derechos los bultos mencionados, que, salidos de Southampton, según entiendo en los días de la fecha arriba expresada, deben haber llegado ya á Guayaquil.

Dios guarde á US.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 36.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 7 de marzo de 1895.

Sr. Pedro Janer

Guayaquil.

En esta fecha he dirigido al Sr. Gobernador de esa provincia el oficio que transcribo á Ud.:

"La Casa Hachette y Cª de París anuncia en 14 de enero haber embarcado en el vapor Medway 25 bultos marcados U Q H Nos. 1-25, destinados á la Universidad de Quito y dirigidos á Guayaquil al comisionado de la misma Universidad Sr. Pedro Janer.

Ruego á US. tenga á bien hacer despachar, conforme la ley, libres de derechos los bultos mencionados, que, salidos de Southampton, según entiendo en los días de la fecha arriba expresada, deben haber llegado ya á Guayaquil".

Supongo que el sobordo y factura consular habrán venido dirigidos á Ud., como el Sr. Secretario del Establecimiento se lo había pedido á la casa remisora, y que, en consecuencia, no tendrá Ud. dificultades para prestarnos el nuevo servicio, por el cual manifiesto á Ud. anticipadamente los agradecimientos de la Universidad.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Quito, Biblioteca Nacional, á 6 de marzo de 1895.

Sr. Rector de la Universidad Central.

Sr. Rector:

La Biblioteca Nacional ha trasladado sus libros á locales propios, en la casa adquirida por la Academia Ecuatoriana. En consecuencia, dígnese indicarme quién debe recibir el salón que, tan pronto como termine la obra emprendida por Ud., de cambiar en su totalidad las ya agoviadas cubiertas, va á destinarse para Museo Nacional.

Aprovecho la ocasión para manifestar al Sr. Rector, igualmente que á los Sres. empleados de la Universidad, mi gratitud y aprecio por la indulgente benevolencia con que me han favorecido en el Establecimiento, que Ud. dirige con tan notorio acierto, como general aplauso.

De Ud., Sr. Rector, con singulares consideraciones y verdadera estimación personal, atento, obediente y S. S.

Federico Donoso.

Nº 38.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 7 de marzo de 1895.

Sr. Bibliotecário Nacional.

Me fué entregado el atento oficio en que Ud. se sirve comunicarme que la Biblioteca Nacional, ha sido trasladada á la casa adquirida al efecto por la Academia Ecuatoriana y, en consecuencia de lo cual insinúa que indique la persona que debe recibir el salón, cuya pésima cubierta urge reparar, antes de destinarlo á Museo Zoológico ó á otro objeto. Recibido el local, con los estantes comprados por la Universidad y entregados por Ud. con constancia de no faltar nada de lo adquirido por el Establecimiento, se ha dado comienzo, sin pérdida de tiempo, á las costosas composiciones, que urgentemente requiere en singular la techumbre.

Tanto los Sres. Profesores de la Universidad, como los Sres. estudiantes, sienten sobremanera el alejamiento de la Biblioteca Nacional á la que, mientras estuvo en esta misma casa, acudían con las facilidades naturales á la circunstancia expresada, y atraídos por el aliciente de la acuciosidad y benevolencia de que Ud., Sr. Bibliotecario, da frecuentes pruebas á los aficionados á letras y ciencias.

Al contestar el oficio de Ud., me sirvo de la ocasión para volver á llamarme, con especial aprecio, su obsecuente,

Atento y S. S.

Carlos R. Tobar.

"Quito, le 8 Mars 1895.

Monsieur le Docteur D. Carlos R. Tobar.—Recteur de l' Université Centrale de Quito.

Monsieur le Recteur:

Joint à la présente note, j'ai le plaisir de vous faire remettre pour la "Biblioteca de Zoología de la Universidad Central de Quito", deux brochures qui traitent des matierès suivantes:

1º.—Examen d' une série de fossiles provenant de l' Isthme de Corinthe, par Monsieur le Dr. Jousseaume. "Extrait du Bulletin de la Société Géologique de France, 3 ième série, tome XXI, page 394, année 1893".

2º.—Mollusques recueillis á Ceylan par Monsieur E. Sinion, et révision générale des especès terrestres et fluvio-lacustres de cette Ile, par le Dr. F. Jousseaume, ancien Président de la Société. "Extrait des Mémoires de la Société Zoologique de France, tome VII, page 264, année 1894".

Voulant profiter du bon vouloir de mon savant ami, Monsieur le Dr. Jousseaume, je n' ai pas hésité á lui demander, pour ce même établissement, quelques autres petits travaux malacologiques ou

conchyliologiques que cet ami a publiés à différentes époques. Espérant que ces Monographies pourront être appréciées par la docte assembleé dont vous êtes le digne Chef; jé viens, Monsieur le Recteur, vous prier de vouloir bien les accepter et croire à l' expression de mes sentiments tous dévoués et les plus distingués.

Auguste Cousin.

Nº 39.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 8 de marzo de 1895.

Sr. D. Augusto Cousin.

Acaba de serme entregado el oficio de esta fecha, junto con el que Ud. se sirve remitirme para la Biblioteca de la Universidad dos folletos intitulados:

1º Examen d' une série de fossiles provenant de l' Isthme de Corinthe, par Monsieur le Dr. Jousseaume. "Extrait du Bulletin de la Socièté Géologique de Françe, 3 ième série, tome, XXI, page 394, année 1893".

2º Mollusques recueillis à Ceylan par Monsieur E. Simon, et révision générale des espéces terrestres et fluvio-lacustres de cette Ille, par le Dr. F. Jousseaume, ancien Président de la Socièté. Extrait des Mémoires de la Socièté Zoologique de Françe, tome VII, page 264, année 1894".

Doy á Ud. los debidos agradecimientos, ya por el regalo que motiva este oficio, ya por el que se sirvió hacer anteriormente al Museo de Zoología (por el que encargué al Sr. Ayudante respectivo la manifestación oportuna de gratitud), ya por el ofrecimiento de algunos otros trabajos científicos publicados por el sabio Dr. Jousseaume: y aprovecho de la oportunidad para tornar á suscribirme de Ud. obsecuente y S. S.

Carlos R. Tobar.

Nº 40.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 8 de marzo de 1895.

Sr. Secretario del Establecimiento.

Deseoso de asegurar para lo futuro medios de existencia al nuevo Museo Arqueológico, he discurrido antes de separarme del Establecimiento cederle algo que me corresponde, para obtener lo cual es menester que se sirva Ud. proporcionarme la documentación relativa al tiempo etc. que he servido como Profesor del Establecimiento.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 41.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 8 de marzo de 1895.

Sr. Prosecretario Bedel.

Sírvase Ud. entregar, conforme al inventario practicado por el ex profesor D. G. de Lagerheim, al nuevo catedrático Sr. Dr. R. Ortiz los útiles etc. concernientes á la enseñanza de Bacteriología, á fin de que, á la mayor brevedad posible, comiencen las clases de la materia expresada.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 42.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 9 de marzo de 1895.

Sr. Gobernador del Guayas.

El pedido á que me referí en oficio del 7 de febrero fué hecho á fines de 1893 al Cónsul en Barcelona Sr. Trajano Mera, quien contestó á mi oficio en seguida ofreciéndome hacer próximamente la remisión de lo pedido; mas, como por entonces había yo partido fuera de la República para desempeñar un cargo diplomático, el oficio del Sr. Mera me fué reexpedido al lugar de mi destino, y, en consecuencia, no me ha sido dado proceder á las averiguaciones respectivas, sino cuando á mi retorno al Rectorado he sabido que los libros no han llegado, á pesar de haber sido percibido el valor de ellos del Cónsul del Ecuador en París, quien me participa estos pormenores. Los envíos de la Universidad se han hecho hasta hoy con dirección al Gobernador del Guayas.

Mi oficio anterior se refiere á otro pedido de libros hecho muy posteriormente á la casa Hachette de París, y que, según aviso de esta, debe de haber llegado á Guayaquil, dirigido al Sr. Pedro Janer, comisionado de la Universidad para el cobro de unidades de aduana etc. pertenecientes al Establecimiento.

Agradecido al interés manifestado por US. en lo concerniente al Plantel que regento, vuelvo á llamarme de US.

Atento y S. S.

Carlos R. Tobar.

Nº 43.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 9 de marzo de 1895.

Sr. Dr. D. Pedro I. Lizarzaburu.

Riobamba.

En extremo satisfactorio me es agradecer á Ud. el interés demostrado por lo que respecta á ésta Universidad en el encargo que,

conocedor de su benevolencia, le hice á principios del mes próximo pasado.

El Establecimiento probablemente mandará efectuar excavaciones en los yacimientos de fósiles, abundantes en esa provincia; y, en tal caso, serán aceptadas, con el debido reconocimiento, las importantes ofertas de Ud.

Por ahora me aprovecho de la ocasión para repetirme de Ud.

Atento y S. S.

Carlos R. Tobar.

Nº 44.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 19 de marzo de 1895.

Sr. Secretario del Establecimiento.

En oficio del 29 de enero, pero entregado sólo anteayer, me comunicó el Secretario accidental del Consejo General de Instrucción Pública que, aceptado el ofrecimiento hecho por el Sr. Dr. D. Elías Laso de encargarse provisionalmente de la Cátedar de Derecho Internacional, había sido nombrado en sesión del 28 en calidad de Catedrático sustituto de la asignatura referida.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 45.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 11 de marzo de 1895.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento:

En oficio del 29 de enero, entregado sólo anteayer, me comunica el Secretario accidental del Consejo General de Instrucción Pública que, aceptado el ofrecimiento hecho por el Sr. Dr. D. Elías Laso de encargarse provisionalmente de la Cátedra de Derecho Internacional, había sido nombrado en sesión del 28 en calidad de Catedrático sustituto de la asignatura referida.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 46.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 11 de marzo de 1895.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

El Sr. Andrés Casares nombrado profesor sustituto de la clase de Literatura Superior, según oficio recientemente pasado por el Sr.

Ministro de Instrucción Pública, ha prestado el juramento constitucional previo al desempeño de la Cátedra expresada, el día 14 de febrero del año corriente.

Me consta que el Sr. Casares comenzó en seguida las clases respectivas.

Debo advertir á Ud., para los fines del caso, que no me reservaré la tercera parte de la renta, conforme lo acordado por el Consejo General de Instrucción Pública, y que, en consecuencia, deben ser entregadas íntegras las mensualidades al profesor mencionado.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 47.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 11 de marzo de 1895.

Sr. Ministro de Instrucción Pública.

He recibido el oficio de US. H., en que se me comunica que el 14 de febrero último prestó el Sr. Andrés Casares el juramento prescrito por el art. 132 de la Constitución, previo al desempeño del empleo de Catedrático sustituto de Literatura Superior. Para el abono del sueldo correspondiente, suplico á US. H. me exprese asímismo la fecha en que prestaron el juramento los Sres. Profesores interinos de Idiomas y Bacteriología.

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 48.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 15 de marzo de 4895.

Sr. Colector del Establecimiento.

En oficio de ayer, marcado con el nº 81, el Sr. Ministro de Instrucción Pública me comunica que los Sres. Pedro A. Bustamante y Dr. Ricardo Ortiz prestaron, para servir las Cátedras de Idiomas y Bacteriología, el juramento constitucional, el primero el 18 de febrero y el segundo el 19 de marzo del año corriente.

Según el Sr. Prosecretario Bedel, los mismos Sres. han comenzado el desempeño de sus deberes universitarios el 2 de marzo y el 13 respectivamente.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Igual oficio al anterior se pasó al Sr. Secretario del Establecimiento.

LOS ANALES DE LA UNIVERSIDAD

se canjean con toda clase de publicaciones científicas y literarias. También se canjean colecciones de éstas, con colecciones de los Anales.

Para todo lo relativo á los Anales dirigirse al Sr. Dr. Manuel Baca M., Secretario de la Universidad.

VALOR DE LA SUSCRIPCION

Suscripción adelantada por una serie........................ $ 2.40

Serie XII Mayo de 1895 Núm. 82

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD DE QUITO

SUMARIO:

Lecciones orales de legislación, por el Sr. Dr. Elías Laso. Botánica, por el R. P. Luis Sodiro, S. J.—Teoría del empuje de las tierras y de los muros de contención y revestimiento, por el R. P. José Kolberg, S. J.—Serie cronológica de los Obispos de Quito.—Pequeño estudio ó apuntes sobre el alcohol, por el Sr. Dr. Jenaro Ribadeneira G.—Boletín Universitario.

QUITO

IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL

CARRERA DE GARCÍA MORENO

1895

Serie XII Mayo de 1895 Núm. 82

ANALES DE LA UNIVERSIDAD

LECCIONES ORALES DE LEGISLACION

POR ELIAS LASO.—Profesor en la Universidad

(Continuación.-V. el nº 81, pág. 313)

LECCIÓN 70

CONTRIBUCIONES

Toda nación necesita de contribuciones para sostener su gobierno; pues si los asociados no contribuyen á la manutención del Estado, éste no tiene, ni puede buscar otros medios; puesto que le es prohibido ser industrial.

Se llama contribución, la cuota ó el servicio conque cada asociado contribuye al sostenimiento del Estado.

Adan Smith sienta las cuatro reglas siguientes, relativamente á las contribuciones: estas mismas las resuelve el Sr. Zorobabel Rodríguez en once, pero las de Smith son más concisas; hélas aqui:

1ª. «Los súbditos de un Estado, *en cuanto sea posible*, deben contribuir para los gastos públicos con proporción á sus facultades, ó, lo que es igual, con proporción á los ingresos permanentes que logran bajo la protección del gobierno».

2ª. «La contribución que cada individuo haya de pagar, debe ser fija y reconocida. El tiempo del pago, el modo del pago y la cantidad del pago, todo debe ser claro, no solo para el contribuyente, sino para los demás individuos de la sociedad».

3ª. «Toda contribución se debe cobrar en el tiempo y modo más oportuno».

4ª. «Toda contribución debe arreglarse de manera

que la diferencia entre lo desembolsado por los contribuyentes y lo ingresado en el erario sea la menos posible».

El Sr. Pastor contraría la primera regla de Smith asegurando, que la base de las contribuciones debe ser la cuota que el Estado necesita para su conservación; no más, porque se espoliaría á los contribuyentes, no menos, porque sufrirían todos los asociados, si por hacer economías estuviera mal servida la nación. En caso de una guerra, de una perturbación interior del orden social, dice, los ciudadanos no solo dan las utilidades, sino los capitales mismos; luego la base es la necesidad del Estado y no las utilidades del capital.

Mas yo creo que el Sr. Pastor confunde el *objeto* de las contribuciones con la *base*. Nadie duda de que el objeto de las contribuciones es la conservación del Estado, y de que hay necesidad de sacar del contribuyente todo lo que es necesario para este objeto; pero pudiendo el legislador sacar las contribuciones ya sea del capital, ya de las utilidades, claro es también que debe sacarlas de estas antes que de aquellos; porque si así no lo hiciera bien pronto disminuirían los productos, mataría la población, arruinaría finalmente el país todo entero. Entendiendo, como debe entenderse, por base de una contribución el fondo de riqueza de donde debe sacarse, el mismo Sr. Pastor parece que confiesa después, que debe ser de las utilidades antes que del capital; pues dice que una cosa es la base de la contribución y otra la base de la imposición; y aunque para esta fija también el capital, pero no es para gravarlo, sino tan solamente para el cálculo, porque hay más facilidad de conocer el capital, que la renta de los contribuyentes; y la contribución tomando por base el capital debe arrancar tan solo una parte de las utilidades. Según la doctrina del Sr. Pastor debería el legislador proceder del modo siguiente:

Supongamos que se tratara de establecer en el Ecuador el gobierno federal, compuesto de tres Estados, Pichincha, Azuay y Guayas. El legislador diría: 1°. Si el Ecuador en sostener un gobierno central, que no necesita más que de 2.500 hombres de guarnición y un personal de magistrados, agentes nacionales y municipales que no pasa de 500 individuos, necesita gastar dos millones de pesos anuales; para mantener cuatro gobiernos, tres federales y uno general, ¿cuánto necesitará?; es claro que cuatro veces dos millones de pesos, es decir ocho millones anuales—esta es la base, según el Sr. Pastor:—según nosotros este es el objeto con que se hace

el cálculo de lo que se necesita: 2°. ¿Cómo se imponen estos ocho millones de pesos?. Según el Sr. Pastor se averiguaría la suma de capitales que hay en el Ecuador y se les impondría un diez por ciento, suponiendo que con esta cuota se consiguieran los ocho millones de pesos necesarios para establecer el sistema federal: hasta aquí el Sr. Pastor, sin advertirlo, ha marchado de acuerdo con la primera regla fijada por Smith; pues el fin de la aplicación de su teoría ha sido sacar los ocho millones de las utilidades y no del capital; pero en el tercer punto se hallan también de acuerdo, porque si bien el Sr. Pastor dice que en caso de necesidad se deben sacar las contribuciones aun del capital; pero la regla de Smith no niega que la independencia y honra nacional exigen todo género de sacrificio, inclusive el de la vida; habla solo del estado regular y ordinario de las s ciedades, mas no del anómalo y excepcional; luego supuesto el estado de paz están acordes.

Supongamos ahora que alguna Convención loca y visionaria, quisiera hoy adoptar en el Ecuador el sistema federal, y que siguiendo la primera regla del Sr. Pastor dijera: «el sistema federal necesita ocho millones de pesos anualmente, impónganse»; é inpusiera esta contribución, que sin duda es necesaria pero ruinosa. Después de un año, el Ecuador quedaría no sólo en bancarrota, sino en la mendicidad; y no le quedaría más recurso que apelar á las armas, volver al sistema moderadamente central con que siempre ha sido gobernado, desde que se independizó de Colombia, y encerrar en un manicomio á los *convencionales* que tal hicieron.

Pero si los legisladores, teniendo presente la primera regla de Smith dijeran: «para el sistema federal se necesitan ocho millones de renta anual; los capitales del Ecuador no dan utilidades tan crecidas, de modo que después de arrancados los ocho millones de pesos quede un sobrante considerable para los consumos necesarios de los asociados y para la acumulación de capital, que asegure el progreso industrial y el porvenir del Ecuador: quedémonos pues con el sistema central hasta que el progreso de la riqueza nacional; el grado de instrucción pública de todos los asociados; los numerosos caminos que se abran y las necesidades del país exijan el sistema federal». Pregunto: ¿Cuál de las dos legislaturas habría procedido con más prudencia?; claro es que la inspirada en los principios de Smith.

Los economistas han dividido las contribuciones en dos grandes grupos:

1°. Contribuciones directas,
2°. Contribuciones indirectas.

Directas son aquellas que gravan inmediatamente al contribuyente, sin que este pueda hacer caer la contribución sobre un tercero.

Indirectas son aquellas que caen inmediatamente sobre el contribuyente, pero mediatamente sobre un tercero. La capitación es contribución directa; la contribución de aduanas es indirecta. Bien mirado casi no hay contribución, que no grave definitivamente al consumidor.

Muchos economistas están por las contribuciones directas, considerándolas justas y reprueban las indirectas por desiguales é injustas.

La contribución que gravara todos los capitales con un cinco por ciento sobre las utilidades, seria una contribución justa, porque gravaria á todos con perfecta igualdad.

La contribución indirecta de importación sobre el paño, p. e. es injusta, dicen, porque la pagan sólo los consumidores de este artículo de comercio, quedando libres de ella los demás. El padre de diez hijos, aunque sea pobre, paga once veces la contribución sobre el paño, y el rico soltero la paga tan solo una vez; luego es desigual é injusta.

Pero deben hacerse las siguientes reflecxiones: 1°. Es muy difícil la imposición de contribuciones directas, porque el contribuyente procura de mil modos hacerla recaer, en todo ó siquiera en parte, sobre otros; y casi siempre lo consigue. La capitación es contribución directa, y el abogado, médico ó industrial que la paga, procura incluir la cuota de la capitación entre los gastos de produción para elevar el precio de los servicios que venden á los demás. 2°. Estas contribuciones requieren la pesquisa de los capitales y la averiguación de las utilidades que producen; y esto ocasiona vejaciones, exámenes imprudentes é incomodidades de todo género. 3°. El contribuyente elude facilmente la contribución, porque oculta su capital; por eso es que en Inglaterra, á pesar de ser muy antigua y estudiada no tiene todavia más base para el cálculo del capital, que la declaración del contribuyente. 4°. El modo, tiempo y circunstancias del pago es imprudente y vejatorio.

Las contribuciones indirectas no son tan malas que digamos; pues el defecto de ser desiguales puede corregirse elevando el impuesto en los articulos de lujo, des-

tinados al consumo de la clase rica, y disminuyéndolo hasta el mínimo en los destinados al consumo del pobre. Si al metro de paño se le impusiera un derecho de cien centavos y al de dril de algodón un centavo, la contribución sería igual, en cuanto es posible. El rico al comprar cuatro metros de paño, para un vestido, pagaría cuatro cientos centavos, mientras que el padre de familia pobre que tuviera diez hijos compraría para vestirse él y, vestir á sus hijos cuarenta y cuatro metros de dril de algodón, y solo pagaría 44 centavos. Además, el rico no se contentaría con un vestuario al año, consumiría cinco ó seis y entonces pagaría dos mil centavos de contribución anual; mientras que el pobre y sus dos hijos pagarían tan sólo 44 centavos al año.

Tanto el rico como el pobre pagarían gustosos la contribución, porque la confundirían con el precio del paño y del dril. Esta ventaja es inmensa y carecen de ella las contribuciones directas, que siempre incomodan y exasperan al contribuyente.

El gobierno no necesita averiguar cual sea el capital que posee el rico ni el pobre: no le es necesario saber si en el año ha aumentado ó decrecido el capital; por consiguiente, no hay pesquisas odiosas, vejaciones, apremios personales ni cárcel: todo es voluntario.

A más de voluntario es oportuno; porque tanto el rico como el pobre compran cuando pueden y cuando quieren; pero las contribuciones directas son inoportunas aun para el rico, que no siempre tiene dinero en caja.

Las contribuciones indirectas necesitan de menos agentes para el cobro; mas las directas los necesitan en número crecido: esta circunstancia hace que en las indirectas se pueda obtener menor diferencia entre lo desembolsado por el contribuyente y lo ingresado en el erario.

A pesar de lo mucho que se ha elogiado las contribuciones directas, y atacado las indirectas; en todos los pueblos cultos, inclusive la económica Inglaterra, son muchas las contribuciones indirectas y muy pocas las directas; y aún así en corto número repugnan á los contribuyentes, causan vejaciones, y tumultos populares. La pequeña capitación impuesta por el Congreso ecuatoriano de 1843 causó la revolución de 1845; mientras que el alza de los derechos de aduana ha pasado completamente desapercibida.

Finalmente, el legislador no debe olvidar jamás que las leyes económicas tienen como todas las demás, su

bondad relativa. Por consiguiente, debe atender á las circustancias, y difundir en las clases ínfimas de la sociedad los principios elementales de la Economía Política antes de proceder á reformas un tanto arriesgadas. Junto á la Economía Política está la Política. Muchas veces el contribuyente paga gustoso como dos cuando el pago es oportuno, y se molesta hasta sublevarse cuando inoportunamente le cobran tan solo uno.

Haremos otra división de las contribuciones. El Estado proteje la vida, la libertad y la propiedad de los asociados; para ello hace gastos que éstos deben pagar; pero deben pagarlos con proporción al beneficio que reciben, es decir, con justicia; y no debe perder de vista que su misión no es la ganancia, sino el cumplimiento del deber social impuesto por Dios á la autoridad. La vida y la libertad son igualmente necesarias y preciosas tanto para el rico, como para el pobre; luego la cuota con que deben contribuir para que el Estado las proteja debe ser igual. El Estado necesita hacer menos gastos para proteger la vida y la libertad de los individuos, que para asegurar la propiedad; pues las agresiones contra esta son más frecuentes y hay más motivos y estímulos para atacar la propiedad que para atentar contra la vida, mientras que la vida y la libertad tienen pocos enemigos, pues sólo algún mal queriente está interesado en atacarlas; luego la cuota con que los asociados deben contribuir al Estado para la defensa de la vida y la libertad debe ser mucho menor que aquella que deben dar para defender la propiedad.

La mayor parte de los economistas juzgan que todos los asociados, excepto los que se hallen en la imposibilidad de hacerlo, deben pagar una pequeña capitación, numéricamente igual, por las razones que para ello hemos apuntado.

Pero Ernesto Passy hace la objeción siguiente: el pobre paga las contribuciones indirectas en los artículos que consume; paga los inquilinatos y la contribución de sangre. Pero en un Estado bien organizado, la contribución de sangre la pagan todos sin excepción; luego no es una contribución exclusiva contra el pobre. Los inquilinatos y las contribuciones indirectas son cuotas pagadas por la propiedad; luego no hay razón para que estos gravámenes excluyan al pobre de la capitación.

Stuart Mill dice: el pobre necesita de más protección que el rico; luego debe pagar capitación mayor. Pero el Estado no tiene, ni debe tener, en cuenta la ne-

cesidad del asociado que recibe el servicio, porque el gobierno no es negociante; cobra tan sólo lo que gasta en defender la vida y la libertad, sin tener derecho á más porque su oficio no es la especulación.

Pastor quiere que la contribución personal sea mayor mientras mayor sea la dignidad en que esté constituido y de la que goce el individuo. Pero las distinciones, títulos y prerrogativas que goza un ciudadano son la justa recompensa de sus servicios á la patria, ó no lo son; si lo primero injusto seria gravar con una contribución más onerosa al que más servicios hubiese prestado; si la dignidad la ha adquirido por herencia ó por dinero, mejor seria extirpar estas fuentes impuras de adquisición.

La contribución sobre la propiedad debe gravar los capitales con la más posible igualdad, para acercarse á la justicia.

Para conseguir ésta hay que averiguar: 1°. Si el impuesto debe regularse por el capital ó por la renta: 2°. Si bebe ser proporcional ó progresivo.

La regulación por el capital es menos difícil y vejatoria que por la renta, ya porque aquellos están menos expuestos á variaciones que ésta, ya porque es más fácil ocultar las utilidades que el capital. En Inglaterra, ya lo hemos dicho, el *income tax* no tiene otra base que la buena fe del contribuyente. El valor de los fundos rústicos y urbanos; los capitales empleados en una fábrica ó industria; el capital con que gira un comerciante pueden ser aproximadamente conocidos por los títulos de adquisición; pero como el talento, el genio de los negocios, la contracción al trabajo y todas las demás cualidades del industrial dan utilidades mayores, que se suelen confundir con las del capital en dinero, que estos hombres emplean, le es imposible al legislador calcular las utilidades netas.

Impuesto progresivo es aquel que no grava con un tanto por ciento fijo y determinado los capitales, sino que los divide en categorias para gravar á los mayores con un tanto por ciento mayor. Los capitales de uno á diez mil pesos, p. e. pagarian el cinco por ciento anual: los de once á veinte y cinco mil el diez por ciento: los de veinte y seis á cincuenta mil el 15 &. &.

El que tiene mucho debe contribuir con mayor suma á los gastos del Estado. El rico paga de lo superfluo, mientras que el pobre tiene que cisar lo necesario. Mientras mayor sea la suma que pague el rico, menor

será la que de el pobre. Estas son las razones alegadas por los que abogan por el impuesto progresivo.

Pero hay en contra las razones siguientes: 1ª. la desigualdad de fortunas provenientes de la inteligencia, laboriosidad y moralidad de los individuos es natural, y por más que haga el legislador no podrá jamás corregirla, porque lo que es justo ni debe, ni puede corregir; luego no debe gravarse esta justa diversidad con un impuesto mayor; 2ª. la progresión es contraria al principio mismo del impuesto; ¿porqué ha de pagar un 20% el capital de 20.000 pesos cuando está reunido en una sola mano, y ha de pagar solo el 10% cuando se halla colocado en dos manos?: 3ª. para establecer la progresión seria indispensable establecer mil y mil categorias de capitalistas, lo cual seria odioso, vejatorio é imposible. 4ª. la progresión no sería justa si no fuera desde el mínimo hasta el máximo posible, y entonces el impuesto arrancado al poseedor de cien millones de pesos, p. e. sería ya una suma enorme que mataría todo deseo de trabajar. 5ª. finalmente, si á medida que el individuo con su trabajo, ahorro y privaciones capitalizara, pagará también mayor suma de contribución, se mataría todo estímulo al ahorro, la economía y el trabajo; lo cual á más de injusto es inmoral.

Hay otra cuestión digna de examen: ¿los impuestos deben ser múltiples, ó con uno solo debe sacarse al contribuyente todo lo que ha menester el Estado para su conservación?.

Si fuera posible establecer una sola contribución no hay duda que esto seria más económico, porque se ahorrarian muchas oficinas, agentes y rentas; la contabilidad se simplificaria y el fraude seria más dificil; por consiguiente la diferencia entre lo desembolsado por el contribuyente y lo ingresado en el erario, sería pequeña; mientras que hoy sucede lo que dice Jovellanos en el informe sobre la ley agraria: «los tributos son como los arroyos que pasan por terreno arenisco que absorbe casi la totalidad de las aguas antes de que lleguen á su destino». Pero hasta hoy no ha sido posible conseguir esta simplificación, y en todas las naciones cultas hay multiplicidad de contribuciones. Además, para adoptar la contribución única seria menester que esta gravara á todos los capitales con igualdad, sin exceptuar á los científicos y artísticos, y la ciencia no ha conseguido todavia este adelanto; de modo que hoy hay necesidad de ir gravando los diversos capitales con diferentes impuestos.

Las principales contribuciones nacionales del Ecuador son las siguientes:

1ª. CONTRIBUCIÓN SOBRE LA IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN

Esta contribución arranca al contribuyente un 20 ó 30 por ciento del valor de las mercaderías como término medio. Recae sobre el consumidor; aunque el comerciante la paga anticipadamente, la imputa después en el precio de los artículos que vende. Están gravados los artículos de consumo general con el mínimo, y los de lujo con el máximo, así se acerca á la justicia. El aforo se hace por peso y medida. El producto medio es de 2.138,066 pesos; de los cuales se gasta en recaudación 88,128 pesos; ultimamente (el año de 1882) ha subido la renta de aduana á tres millones de pesos.

2ª. LA CONTRIBUCIÓN GENERAL

Se llama general sin duda porque la intención del legislador, al imponerla, fué gravar generalmente todos los capitales; pero no se ha conseguido este objeto. Desde 1855 á esta parte, la contribución ha sufrido muchos cambios, pues al principio el recaudador cobraba el uno por mil del valor de los fundos rústicos, los capitales dedicados al comercio, los capitales colocados á mutuo, las profesiones científicas y los beneficios eclesiásticos: quedaban sin contribuir los fundos urbanos, las fábricas, los capitales á censo, las profesiones industriales y otras muchas fuentes de producción: el mutuante que percibía el uno por ciento pagaba solo el uno por mil, cuando el que prestaba su dinero al seis, ó lo conservaba á censo pagaba lo mismo; esta desigualdad monstruosa fué corregida posteriormente gravando, no el capital, sino las utilidades; pero el Congreso de 1889 sancionó la primera injusticia. Las profesiones científicas quedaron excluidas, ya porque era odiosa la clasificación, ya porque era muy difícil el cobro. Esta contribución la pagaban tan solo las provincias del interior; pues á pesar del pulso del Sr. García Moreno, que quiso hacerla efectiva en la costa, las juntas clasificadoras eludieron la contribución, y hoy da en ellas un producto miserable. La clasificación es casi imposible, no solo porque así lo es en todo impuesto directo, sino porque la misma ley la ha hecho difícil, pues advierte que la junta *se incline á los contribuyentes*, y que si no puede tomar por base la última renta de los fundos rús-

ticos proceda *por la voz común, ó por las propiedades semejantes de la misma parroquia.* El producto medio de este impuesto es de 51.775 pesos. Nada de esto tuvieron presente los que decian inconcientemente que seria fácil sustituir al diezmo una elevación al 3% de esta contribución.

Hoy la contribución grava con el tres por mil los capitales dados á mutuo y ha extinguido casi esta fuente para la industria.

3ª CONTRIBUCIÓN SOBRE VENTA DE BIENES RAÍCES

Este impuesto ha sufrido continuas variaciones, unas veces el vendedor ha tenido que pagar el ocho por ciento del precio y otras el seis, el cuatro y el dos; pero el ocho y el seis se pagaba en billetes de crédito público, habiendo sido esta la única fuente de amortización de la deuda interior; mas hoy está reducida al dos por ciento en dinero, y se cobra en las permutas, las donaciones entre vivos y ventas de bienes raíces, muebles preciosos, derechos ó acciones, cuando estas ventas requieren inscripción. El producto medio de este impuesto es de 357,930 pesos. Este impuesto, á mas de ser sumamente crecido, es completamente antieconómico, porque impide la transmisión libre de la propiedad, lo cual causa no pocos daños; puesto que hace difícil la producción de la riqueza. Es una limitación de la parte más noble del derecho de propiedad. Es inoportuna, pues le arranca al contribuyente su dinero en la época en que un siniestro, ú otro motivo cualquiera, le obliga á desprenderse de su propiedad. Algunas veces recae sobre el comprador, pues aunque el Tesoro la cobre directamente al vendedor, pero este eleva el precio de la cosa vendida y la hace recaer sobre el comprador; más esto acontece pocas veces, pues en casi todos los casos el comprador da la ley al vendedor angustiado, que enajena su fundo raíz solo por un extremo de necesidad. En las permutas seria justo cobrar la contribución tan solo en la diferencia de precio entre los dos objetos permutados; pero no sucede así, antes bien se paga el dos por ciento del valor de las dos propiedades cambiadas. Esta contribución es antiquísima, pues la estableció el gobierno español durante el coloniaje, y produjo algún trabajo el establecerla; porque los pueblos se sublevaron protestando contra un hecho tan oneroso y antieconómico. Creo que seria conveniente volver á hacer de ella una fuente de amortización.

4ª. CONTRIBUCIÓN SOBRE LOS AGUARDIENTES

Este impuesto se paga al tiempo de producir y vender el artículo; recae sobre el consumidor, y como este no consigue otra cosa ni tiene más objeto que perder la razón y el sentido moral, arruinar la salud, enervar las fuerzas, consumir improductivamente el tiempo que pudiera emplear útil y provechosamente, la contribución indirecta bien manejada es uno de los diques que el legislador puede oponer á ese torrente de inmoralidad y de consumos improductivos, que trae consigo el aguardiente.

El licor no tiene entre nosotros aplicación alguna en las artes ni en la industria, pues la pequeña cantidad de alcohol que consumen las artes y la Farmacia es insignificante. El economista chileno Zorobabel Rodríguez censura este impuesto, pero se contradice poco después.

La ley de 1855 reglamentó este impuesto; pero con tanta confusión y con tanta diversidad de clases, que el rendimiento era pequeño y los gastos de recaudación cuantiosísimos. Despues se reglamentó mejor, pero todavía da lugar á mil y mil fraudes.

No hay razón alguna económica que apoye la producción de un artículo cuyo uso está destinado á la crápula y á la conservación de una fuente inagotable de crimen y de perversidad de costumbres. ¿Porqué no se destina la caña á producir azúcar, cuando este artículo vale tanto en el interior de la República?. La única contestación que dan á esta pregunta los productores de aguardiente es que en el azúcar desperdician las heces de las mieles; y que el azúcar es una producción más tardía que el aguardiente; pero si el azúcar, á pesar del mayor tiempo empleado en producirlo y de la pérdida de las heces, produce más que el aguardiente, no hay razón para preferir la producción de éste al de aquel artículo de riqueza. Pero supongamos que el productor de caña no obtuviera más ventajas en el azúcar que en el aguardiente, esta no es razón para fomentar la producción de un artículo destinado exclusivamente al mantenimiento del vicio, de la ociosidad y de la corrupción de costumbres. En los Estados Unidos del Norte está ya prohibida totalmente la producción del aguardiente destinado al consumo local y permitida solo para la exportación: esta moral protestante no es completa, porque trata de reprimir el vicio del nacional y fomentar el del

extranjero; pero es menos dañosa que la nuestra. En Inglaterra las sociedades de temperancia han moderado mucho el uso del licor. En Francia está prohibida la producción, venta y consumo del ajenjo; ¿no hay pues razón para que el legislador ecuatoriano vaya elevando la contribución sobre el aguardiente hasta extinguir el uso de este artículo, ó cuando menos elevar el precio para impedir el consumo general?.

La contribución debia ser de 25 centavos por litro, calculando la producción por la capacidad del alambique una vez montado, y cobrarla mensualmente, haya ó no destilación. El contrabando deberia castigarse con el comiso de todos los aparatos, vasijas, mieles, caldos ó primeras materias empleadas en fabricar aguardiente, y además una multa que jamás baje de 500 fuertes; tanto esta, como todos los objetos comisados deberian pertenecer á las casas de beneficencia. Pero sería necesario gravar todavia más la introducción de licores extranjeros, y dar un aliciente mayor á la pesquisa del contrabando de dichos artículos. El legislador debia también suprimir todo impuesto nacional ó municipal al azúcar para llevar á los productores de aguardientes á la industria azucarera. El impuesto debia ir subiendo con progresión aritmética cada tres ó cinco años, hasta extinguir la producción de tan detestable artículo de comercio.

Hay en la producción de este artículo un fenómeno inexplicable; pues hombres morales y virtuosos lo fabrican en grandes cantidades sabiendo con ciencia cierta que fomentan toda clase de crímenes; que envenenan al pueblo infeliz; que le alejan del trabajo; que le acostumbran á la ociosidad; que embrutecen no solo las generaciones presentes sino también las futuras. Si á un propietario de cañaverales se le propusiera una suma fuerte para que sirviera de rufian, se le subiria toda la sangre á la cabeza, levantaría ambos puños y escarmentaria al atrevido que tal propuesta le hiciera; pero no se desdeña de mandar á un *estanco* unos tantos barriles de aguardiente, sabiendo que con ellos se han de cometer cien mil infamias, para las cuales él ha contribuido con rufianerias más ínfimas, y se dirije muy tranquilo al templo á orar, á participar del Sacramento augusto, para pedir reparación de los crímenes que se cometen contra Dios!!! Cobbett en su primera carta refiere admirado; que el Obispo protestante de Winchester llamaba *fiel intérprete de las verdades evangélicas, y firme apoyo de la Iglesia Anglicana* á un cervecero

Joshua por haber recojido un donativo para la instrucción pública, y pregunta con razón: ¿podrá un vendedor de cerveza ser un hombre moral capáz de contribuir á la educación pública? Nosotros preguntaremos también: ¿Podrá ser verdadero católico el que fabrica y vende cantidades enormes de aguardiente?.

Hoy la ley de 20 de agosto de 1894 ha aumentado esta contribución imponiendo 5 ⅌ más á las patentes de 3ª. clase, 10 á las de 2ª. y 15 á las de 1ª.; además un centavo á cada litro que se introduzca para el consumo ó que se consuma en el lugar de la producción.

Creemos que este impuesto debe aumentarse hasta donde lo permita el contrabando inevitable.

5ª. CONTRIBUCIÓN SOBRE EL TABACO

Durante el gobierno colonial el tabaco se hallaba estancado, y no podía venderse sin patente comprada al gobierno: en casi todos los Estados de Europa sucede lo mismo, y la ley de 1855 ordenó también el estanco en el Ecuador; pero yo no se porqué razón no se observa la ley y está vigente un decreto ejecutivo expedido en 1838, según el cual el tabaco está gravado con cuatro reales por arroba.

La contribución recae sobre el consumidor: mas como el tabaco está reducido á fomentar un consumo improductivo, bien pudiera elevarse algo más; y digo solo algo más, porque el de Esmeraldas es articulo de exportación, y si se elevara mucho el impuesto, ya el tabaco no podria sostener la competencia en el mercado europeo; porque la elevación del precio extinguiria la venta y cesaría la producción.

Este impuesto produce, poco más ó menos 14.720 pesos.

Hoy la ley de 18 de agosto de 1894 impone de uno á cuatro sucres mensuales á cada lugar de venta por menor de tabaco; de uno á dos y medio centavos á cada uua de las cajetillas de cigarros y cigarillos. El impuesto sobre el tabaco produce en Francia una suma considerable; y creo que la producirá en el Ecuador cuando cresca la población. Este impuesto está destinado para las misiones de Oriente.

6ª. CONTRIBUCIÓN SOBRE LA SAL

El estanco de la sal produce en liquido anualmente la suma de 532,739 sucres, suma que se eleva diariamente

con el aumento de la población: constituye, pues, la segunda renta de la República. Los pobladores de Santa Elena y de Payana extraen la sal sin método, economia ni aseo alguno y la venden al gobierno por el precio de 2 reales arroba; el gobierno la hace conducir al depósito que tiene colocado en Bodegas y allí la vende por 8 reales la arroba.

Esta contribución es completamente desigual, y por lo mismo injusta, no solo porque recae sobre el consumidor, y la paga mayor el pobre que el rico, sino porque, ¡cosa mostruosa,! la pagan solo las provincias de Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua en su totalidad; las de Chimborazo y Azuay en parte; y las del Carchi, Imbabura, Los Rios, Guayas, Manabí, Esmeraldas y Loja no la pagan absolutamente; pues las unas tienen sal mineral propia, y las otras consumen la de contrabando, por estar cerca de las salinas nacionales ó de los puertos del Perú, cuyos nacionales venden á muy bajo precio sal de mejor calidad que la ecuatoriana.

Algunos han creido que el gobierno debia extraer la sal y conducirla á depósitos en todas las provincias tomando á su cuenta ambas empresas; pero esta medida es antieconómica; pues cualquiera que haya saludado los principios de la ciencia conoce los graves inconvenientes que hay para que un gobierno, dejando de cumplir su misión social, acometa empresas industriales; sin embargo hay Ministro de Hacienda que lo han aconsejado. Si la contribución debe existir á pesar de ser antieconómica y matadora, debería al menos moderarse, pues el gobierno vendiendo á 4 reales la arroba sacaria todavia una renta considerable.

Decimos que esta contribución es matadora; porque impide el necesario consumo de la sal sin el que la raza humana degenera hasta el más alarmante raquitismo; sucede lo mismo con los animales, y las razas se pierden.

7ª. CONTRIBUCIÓN SOBRE LA PÓLVORA

La pólvora es uno de los artículos estancados y produce, poco más ó menos, una renta anual de 18,400 pesos. Antes de ahora se elaboraba en Latacunga; pero una larga experiencia convenció al gobierno de que no debia contrariar las leyes económicas y entremeterse en la industria, pues hubo año en que la fábrica gastó más de lo que produjo. Antes de ahora hemos manifestado que el comercio de armas y municiones de guerra no de-

bía estar prohibido; por consiguiente no hay que repetir las razones que existen para que la pólvora no sea un artículo de comercio estancado por la ley.

8ª. CONTRIBUCIÓN DEL PAPEL SELLADO

La contribución del papel sellado apareció por primera vez en Holanda el año de 1624: en España fué establecida en el reinado de Felipe IV. por el Conde Duque de Olivares. En el Ecuador viene desde el gobierno colonial, y produce una renta de 75 á 80 mil pesos anuales: la paga el consumidor, sea rico ó pobre; pero el indigente puede librarse de ella probando su indigencia: las causas criminales de oficio no necesitan del papel sellado, pero el criminal condenado lo paga cuando tiene bienes con que satisfacer. Con estas dos limitaciones y el corto precio del papel del sello octavo, que es el más usado, la contribución es tolerable, porque las más veces la paga el rico y el de medianas comodidades antes que el pobre, y porque la recaudación es fácil y no está sujeta á fraudes ni á gastos excesivos. Hubo Ministro de Hacienda que aconsejó elevar el impuesto poniendo en relación el valor del papel con la cuantía de lo que se litigaba; pidió, y dijo que así había igualdad en la contribución: pero tal concepto antieconómico es equivocado, pues el pobre que demanda por diez mil pesos puede á las veces gastar más papel que el rico que demanda por cien pesos; y aún cuando no hay consumo de mayor cantidad de papel lo hay de dinero, sino en la suma en la posibilidad del contribuyente. Además, si esta contribución es tolerable es por ser pequeña, elévese y entonces tiene los mismos inconvenientes que tienen los derechos judiciales: inconvenientes sabiamente enumerados por Bentham en el tratado *Protest against Lautas*, en que califica, con razón, de inmoral todo impuesto que coarta la libertad de reclamar en juicio y de asegurar los derechos de cada uno. No es solo la elevación del impuesto lo que debe consultar el ministro del ramo, es que la contribución sea lo menos onerosa posible, lo menos vejatoria, lo menos inoportuna y la de más fácil recaudación; pero ante todo que no sea injusta, y lo es cuando coarta el ejercicio de uno de los derechos más preciosos, obtener justicia. Pero á pesar de todas estas razones el Ministro fué escuchado y el infeliz litigante paga caro la justicia en el Ecuador.

9ª. CONTRIBUCIÓN DE CORREOS

Los correos son más bien una empresa que un impuesto, pues en este el contribuyente no recibe directamente en remuneración un servicio, como sucede cuando por una cuota relativamente mínima, envía su carta á lugares remotos. En este contrato el ciudadano paga la cuota estipulada y el Gobierno se obliga á entregar la carta al individuo á quien va dirigida. Cuando el Gobierno viola la comunicación comete dos crímenes, el de violación de la fe pública y el de violación de un contrato; ademas, manifiesta falta de honradez y de dignidad: sin embargo estas faltas son tan comunes que ya no se avergüenzan de cometerlas los altos magistrados.

Los romanos, y casi todos los pueblos antiguos, tuvieron correos, pero meramente oficiales; estaban destinados al servicio administrativo, tanto en la guerra como durante la paz. En España los establecieron los Reyes Católicos, D. Fernando y Doña Isabel. En Francia los había; pero conociendo el Rey Luis XI, que se podría dar á los particulares la comodidad de enviar sus cartas y obtener una renta, estableció por primera vez los correos, hoy producen una suma considerable en los pueblos comerciales, y son uno de los termómetros de la civilización y cultura de un pais.

El dinero paga en el Ecuador el 2% el de plata, y 1% el de oro; el billete paga el 1% desde la circular de 1870, pues antes pagaba el dos: las cartas pagan cinco centavos por onza, En el Tratado postal se establecieron las tarjetas postales, que son tan económicas, pero apenas se han puesto en práctica: los impresos nada pagan: los expedientes pagan como encomienda, pero los criminales van sin pagar nada: varias corporaciones tienen el derecho de enviar gratuitamente sus comunicaciones. Rijen todavía las Ordenanzas Españolas, y se hace notable ya una Ordenanza análoga al estado actual. El producto anual es de 40,800 pesos.

Hay un Reglamento expecial, pero insuficiente.

Continuará.

CRYPTOGAMÆ VASCULARES QUITENSES

AUCTORE, ALOISIO SODIRO, S. J.—Universitatis Professore.

(Continuatio. Vid. pag. 337).

Crece en los bosques tropicales, subtropicales y subandinos entre 400 *y* 2,900 *metros al pie del Chimborazo en la montaña de la Chima, en los valles de Pallatanga, Mindo y Nanegal y en los bosques de Santo Domingo de los Colorados, colectado también por Rimbach (L. nos.* 2 *y* 3*) en la cordillera oriental de la provincia de Cuenca á* 3,300 *metros, y por Jameson en los bosques de Nanegal.*

31. *L. Riofrioi* n. sp.; *caule* et ramis fertilibus ignotis; *ramis* sterilibus erectis, rigidis, iterato dichotomis; *foliis* adpresse imbricatis, glanduloso-pilosis, lanceolato-linearibus, apice longe aristato-acuminatis, margine ciliatis, 3 ml. longis, vix milimetrum latis, dorso leviter convexis; *ramulis* ultimis 3-5 ct. longis, 3 ml. latis, subancipitibus. (Reliqua ignota).

Tallo desconocido; *ramos* estériles reiteradas veces bifurcados, erguidos, rígidos, leñosos, glanduloso-pelosos, completamente cubiertos de hojas estrictamente empizarradas y adheridas en toda su extensión; las divisiones superiores 3-5 ml. largas, 2 ml. gruesas, algo comprimidas; *hojas* pluriseriadas, angostamente lineares, 3 ml. largas, apenas 1 ml. anchas, adelgazadas hacia la base y prolongadas en cúspide linear, muy larga, escariosa, cubiertas en el dorso y apestañadas en el margen por pelos articulados, cenicientos, algo convexas en el dorso; (*ramos* fértiles y espigas desconocidos).

Crece en los bosques de Gualea.

Observación: Especie algún tanto parecida al *L. casuarinoides* Sprng. y al *L. densum* Labill; mas se distingue de entrambos por las hojas mucho más densas, que cubren totalmente los ejes, formando á primera vista en los ejes vetustos una capa crustácea adherida á la epidermis; por los ejes y superficies de las hojas fina y muy densamente pulverulento-pubescentes, por las hojas largamente apestañadas y multiseriadas, indistintamente escorridas.

32. *L. vestitum* Desv.; terrestre; *caule* epigaeo, late diffuso, sarmentoso, ramisque ascendentibus, parce divisis, cylindricis, 5-6$^{ml.}$ crasso, dense folioso; *foliis* multifariis, arcte imbricatis, anguste linearibus, in tertia vel quarta parte inferiore rigide herbaceis, in superiore cartilagineis, hyalinis, albo-sericeis, secus marginem denticulato-ciliatis, ad apicem fimbriato-laceris, basi attenuata, striolata decurrentibus; *spicis* ad apicem ramorum sessilibus, solitariis vel geminatis, cylindricis, 4-6$^{ct.}$ longis; *bracteis* e basi cordato-ovata longe et gradatim in cuspidem linearem productis, membranaceo-scariosis, margine irregulariter dentatis.

Desv. Encyclop. Bot. Suppl. III. pag. 546; *Spring. Monogr. part. I. pag.* 94; *Bk. loc. cit. pag.* 36; *Hk. Ic. tab.* 89.

Terrestre; *tallo* epigeo, largamente sarmentoso, difuso, remotamente radicante, irregular y distantemente ramificado, 5-6$^{ml.}$ grueso, (inclusas las hojas,) así como los ramos, cilíndrico y densamente folioso; *ramos* erguidos, rígidos, indivisos ó una ó dos veces ramificados, 15-25$^{ct.}$ largos; *hojas* multiseriales, erguidas, estrictamente aplicadas á los ejes, densamente empizarradas, en la tercera ó cuarta parte inferior rígidamente herbáceas, verdes, en lo restante cartilagíneo-escariosas, blancas, angostamente lineares, denticuladas en el margen, laciniadas en el ápice, prolongadas en cúspide filiforme, muy larga; *nervio medio* poco pronunciado, la base estriada y escorrida; *amentos* terminales, sésiles ó muy brevemente estipitados, solitarios ó geminados, erguidos, rígidos, cilíndricos, 4-6$^{ct.}$ largos, 5-7$^{ml.}$ gruesos; *brácteas* aovadas y acorazonadas en la base lanceoladas, prolongadas en ápice escarioso muy largo, irregularmente denticuladas.

Crece en la cordillera oriental de la provincia del Azuay á 3,500 *metros, colectado por Rimbach (L. nº* 4*)*.

33. *L. spurium* Willd.; terrestre; *caule* hypogaeo, longe repente; *ramis* primariis pluries dichotomice divi-

sis, ascendentibus vel erectis, 10-15 ct. longis; *foliis* octofariis, ad basin ramulorum remotis, infimis squamiformibus in ramulis approximatis, patenti-assurgentibus, anguste linearibus, integerrimis, ad apicem mucronatis, deorsum carina et costis duabus decurrentibus; *spicis* in apice ramulorum sessilibus aut breviter stipitatis, solitariis vel geminatis aut bifurcatis, squamis peltatis, late ovatis, acuminatis, margine sinuoso-dentatis. subcoriaceis, glabris ad basin appendiculatis; *sporangiis* late reniformibus, crassis, supra bracteae insertionem axi impositis.

Sprng. loc. cit. part. I. pag. 109; *Bk. loc. cit.; L. pichinchense Hk. Ic. tab.* 85.

Terrestre; *tallo* subterráneo, largamente rastrero, raras veces epigeo, sarmentoso; *ramos* primarios, 10-15 ct. largos, repetidas veces dicótomos, raras veces indivisos; *hojas* en la parte inferior de los ramos distantes, escamiformes, superiormente verticiladas, octoseriadas, rígidas, lineares, lampiñas, muy enteras, mucronadas en el ápice, ascendentes, encorvadas, escorridas en la base con la carina y dos líneas laterales; *espigas* terminales, sésiles ó brevemente estipitadas, solitarias ó geminadas ó á veces bifurcadas, cilíndricas, 2-5 ct. largas; *brácteas* peltadas, prolongadas en apéndice largo debajo de la inserción, aovadas, acuminadas, sinuoso-dentadas en el margen, casi coriáceas ó densamente escariosas; *esporangios* arriñonados, profundamente escotados, insertados sobre una protuberancia de la raquis, sobre la inserción de las brácteas.

Crece en los páramos de ambas cordilleras sobre 3,000 *metros colectado también por Rimbach en la provincia de Cuenca* (*L. nº* 8).

34. *L. contiguum* Klotz.; terrestre; *caule* longe sarmentoso, folioso, radicante, pluries diviso, ramoso; *ramis* iterato dichotomis, summis elongatis; *foliis* densis, subverticillatis, incurvato-imbricatis, lineari-subulatis, integerrimis, apice in appendicem piliformem, scariosam producta, dorsoconvexiusculis, striatis, nervo distincto et carina decurrentibus; *spicis* subsessilibus, plerumque indivisis, quandoque dichotomis, 4-6 ct. longis; *bracteis* membranaceis, margine scariosis, denticulatis, acuminatis, longe piliferis.

Sprng. Monogr. part. II. pag. 44; *Bk. loc. cit. pag.* 25.

Terrestre; *tallo* largamente sarmentoso, radicante, repetidas veces ramificado; *ramos* erguidos, reiteradamente dicótomos, ramos últimos alargados, foliosos; *hojas* irregularmente verticiladas, densas, arcuato-ascendentes, pluriseriadas, linear-alesnadas, rígidas, muy enteras, prolongadas en el ápice en apéndice en forma de pelo más ó menos largo, escarioso, deciduo; el *nervio medio* distinto, estriadas lateralmente y escorridas con la carina; *espigas* sésiles en el ápice de los ramos ó brevemente pediceladas, á veces bifurcadas; *brácteas* aovado-lanceoladas, peltadas acuminadas, apendiculadas, escariosas irregularmente dentadas en el margen.

Crece en los pajonales del Pichincha y del Corazón sobre 3,000 *metros.*

Observación: Especie muy afine á la siguiente *L. clavatum* y (muy probablemente) sólo una variedad andina de ella. Los caracteres en que se funda, parecen poco constantes é insuficientes tratándose de una especie tan variable coma es el *L. clavatum.*

35. *L. clavatum* L.; terrestre; *caule* longe sarmentoso, radicante, ramoso; *ramis* erectis, pluries dichotomis, 15-40 ct. longis, dense foliosis; *foliis* oblique verticillatis, plurifariis, rigidulis, patentibus vel arcuato-ascendentibus, centimetrum et ultra longis, integerrimis vel denticulatis, in appendicem piliformem, scariosam, folium subaequantem productis, dorso carinatis, aut leviter striolatis, basi longe decurrentibus; *penduculo* amentorum plus minusve elongato, indiviso vel 2-6 bifurcato, bracteato; *spicis* 1-6, indivisis vel quandoque bifurcatis, 4-6 ct. longis; *bracteis* ovato-acuminatis, peltatis, late scariosis, irregulariter dentatis vel fimbriatis, in appendicem scariosam longe productis.

Lin. Sp. Plant. edit. II. pag. 1.564; *Sprng. loc. cit. par. I. pag.* 88, *ex part.*; *Bk. loc. cit. pag.* 26.

Terrestre; *tallo* epigeo, sarmentoso ó trepador, varios metros largo, radicante; *ramos* erguidos, rígidos, 15-40 ct. largos angulosos por las hojas escorridas, á veces gráciles, 3-4 veces dicótomos, con las divisiones últimas muy largas, á veces tan gruesas como el tallo, repetidas veces ramificados; *hojas* oblicuas é irregularmente verticiladas, erguidas ó patentes, á veces reflejas arqueado-ascendentes, linear-alesnadas, verdes, rígidas, centímetro y más largas, enteras ó denticuladas, prolongadas en cúspide piliforme, escariosa; espigas pedunculadas; *pedúnculos* bracteados, estriados, indivisos ó 2-6 veces dicótomos; *espigas* cilíndri-

cos, indivisas ó bifurcadas, 4-6$^{ct.}$ largas, cilíndricas, erguidas; *brácteas* aovadas ú oval-lanceoladas, peltadas, acuminadas en el ápice, escariosas en el margen, irregularmente dentadas ó laciniadas.

Crece en toda la extensión de la cordillera occidental desde 1,600 *hasta* 2,900 *metros, colectado también por Rimbach (L. nº 3), en la provincia del Azuay.*

Observación: Especie en extremo variable que dió lugar á la formación de numerosas especies, más ó menos diferentes entre sí; más sus caracteres inconstantes, apenas merecen se haga mención de ellas.

36. *L. complanatum* L.; terrestre; *caule* epigaeo, repente vel late sarmentoso et scandente, nunc hypogaeo; foliis squamiformibus, adpressis consperso; *ramis* numerosis, erectis, pluries dichotomis, compressis, ramulis ventilabriformibus, ancipitibus; *foliis* dimorphis, tetrastichis, lateralibus distichis, basi longe decurrentibus, apice mucronatis; *intermediis* superioribus et dorsalibus adpressis, rectis, longe mucronatis; *ramis* fructiferis steriles superantibus, bi-pluries dichotomis; *spicis* cylindricis, gracilibus, erectis; *bracteis* ovatis, deltoideis aut reniformibus, abrupte acuminatis, membranaceis, integris, basi caudatis.

Lin. loc. cit. pag. 1,567; *Sprng. Monogr. part. I. pag.* 101.; *Bk. loc. cit. pag.* 28.

Terrestre; *tallo* hipogeo, rastrero, ó epigeo y trepador, esparcido de hojas escamiformes, pequeñas, rígidas, arrimadas, dísticamente ramoso; *ramos* erguidos ó ascendentes, ya cortos, 12-15$^{ct.}$ largos, ya muy largos, trepadores, inferiormente cilíndricos, rígidos, superiormente comprimidos, subdivididos indefinidamente en ramos subalternos, ancípites; *hojas* de los ramos últimos dimorfas, cuadriseriadas; hojas laterales conduplicadas, adheridas con los bordes á la raquis y libres solamente en el ápice, brúscamente acuminado, espinuloso-mucronado, las intermedias menores, libres también sólo en la punta; *ramos* fértiles (pedúnculos), cilíndricos, mucho más largos que los estériles, dos ó muchas veces dicótomos; *espigas* cilíndricas, erguidas, rígidas, 2-5$^{ct.}$ largas; *brácteas* peltadas, con apéndice caudiforme en la base, aovadas ó arriñonadas, bruscamente acuminadas, membranáceas, escariosas, encrespadas en el margen.

Crece en las pendientes del volcán Pululahua cerca de Nieblí, del Mojanda cerca de Otavalo y del Corazón al paso del río Si

lante, entre 2,000-3,000 *metros, colectado también por Rimbach (L. nº 4) cerca de Quínoas y Azogues, entre* 1,800 *y* 3,000 *metros.*

37. *L. Jussiaei* Desv.; terrestre; *caule* longe sarmentoso, radicante; *ramis* erectis vel ascendentibus, pinnatim compositis, ad basin teretibus, sursum angulosis, 30-60 ct. longis, divisionibus ultimis elongatis; *foliis lateralibus* distichis, alternis, erecto-patentibus, subdeltoideis, basi longe decurrente; *dorsalibus* triseriatis, squamiformibus, erecto-adpressis, lineari-lanceolatis, longe scariosis; *ramis* fertilibus, elongatis cylindricis, simplicibus vel iterato bifurcatis; *spicis* terminalibus, cylindricis, 5-10 ct. longis, squamis peltatis, deltoideo-ovatis, basi caudatis, apice acuminatis, scarioso-marginatis.

Desv.; Encycl. Bot. Supp. III. pag. 543; *Kunth. in Nov. Gen. et Spec.; Synops. I. pag.* 95; *Hk. Icon. tab.* 186: *L. scariosum Forst. β. Jussiaei; Bk. loc. cit. pag.* 29.

Terrestre; *tallo* epigeo, trepador, muy largo, ramoso, esparcido de hojas escamiformes, rudimentarias; *ramos* erguidos ó ascendentes, rígidos, inferiormente rollizos, estriados por la base escorrida de las hojas, superiormente convejos en el dorso, angulosos ó acanalados en la parte superior, alternativamente de nuevo ramificados, esparcidos de hojas rudimentarias, arrimadas, escariosas en la mitad ó en las dos terceras partes superiores ó hacia la parte superior; las laterales todas conformes á las homólogas de los ramos secundarios; *ramos secundarios* repetidas veces dicótomos, con las divisiones breves y reiteradamente bifurcadas ó alargadas y tres ó cuatro veces dicótomas; *hojas* de las divisiones superiores dimorfas, las del dorso triseriadas, diminutas, escariosas en la parte libre, las laterales dísticas, alternas, patentes, deltoídeas, casi falcadas, mucronadas en el ápice, muy enteras, densamente herbáceas, lampiñas; *espigas* largamente pedunculadas, con los pedúnculos indivisos ó tres ó cuatro veces bifurcados, cilíndricos, 5-10 ct. largas; *brácteas* peltadas, apendiculadas en la base, deltoídeo-aovadas, acuminadas, anchamente escariosas en el margen; *esporangios* arriñonados, profundamente bilobos.

Crece en los bosques de Gualca y al paso del río Silante en la pendiente del Corazón.

Observación: Nuestros ejemplares representan la forma *L. Jussiaei* Desv. del *L. scariosum* Forst.; notándose, sinembargo, ciertas diferencias de la figura de Hooker loc. cit. en lo tocante á la forma de las hojas laterales superiores, así como en el número de las series dorsales.

SERIES II. HETEROSPORIA.

Sporae magnitudine et natura diversae; macro-et micro-sporae; illae in prothallia feminina; hae in prothallia masculina demum germinatione evolvendae.

Esporas de dos clases, macro-y micro-esporas; que germinando, se desarrollan en protallos rudimentarios, de los cuales, los derivados de las macro-esporas producen los órganos femeninos *(arquegonios)*, los de las micro-esporas, los masculinos, ó sea, los *anteridios*.

CLAVE DE LOS ÓRDENES.

I. *Esporangios* libres, no envueltos en involucro ó receptáculo común, axilares, epifilos........ IV. SELAGINELLACEAE.
II. *Esporangios* envueltos en uno ó dos involucros (conceptáculos) comunes...................... V. RHIZOCARPEAE.

ORD. IV. SELAGINELLACEAE.

Sporangia biformia (macro–et micro–sporangia), nuda, in axillis foliorum bractearumve secus caulem, vel in spicas terminales digesta, dehiscentia vel indehiscentia, plerumque monoica; *microsporae* minutae, pulveriformes in microsporangiis plurimae; *macrosporae* in macrosporangiis saepius paucae, crassae, globosae, plerumque foveolatae.

Esporangios libres, desnudos, uniloculares, situados en las axilas ya de las hojas normales á lo largo del tallo, ya de las brácteas dispuestas en espigas en el ápice de los ramos; *microsporas* numerosas, en forma de polvo fino, contenidas en los micro-esporangios; *macrosporas* ordinariamente pocas en los macro-esporangios, gruesas, redondas, recorridas por tres aristas radiciformes del ápice á la base y ordinariamente foveoladas.

CLAVE DE LOS GÉNEROS.

Plantas terrestres, cualescentes; *hojas* 4-pluriseriadas; *esporangios* libres dehiscentes; *macrosporas* pocas.. 47. SELAGINELLA.
Plantas acuáticas, terrestres ó anfibias, acaules; *esporangios*

indehiscentes, situados en las axilas de las hojas radicales arosetadas; *macrosporas* muy numerosas en cada macrosporangio.......... .... 48. ISOETES.

Gen. 47. SELAGINELLA Spring.

Sporangia nuda, libera; *macro-sporangia* plerumque 4-spora, [raro 1–3-spora] bibalvia; *micro-sporangia* (antheridia) polyspora, apicem versus dehiscentia.

Esporangios libres, desnudos, uniloculares; *macrosporangios* ordinariamente situados en la base de la espigas, con 4, raras veces 1–3 macrosporas, transversalmente dehiscentes y bibalves; *microsporangios* (ó anteridios) con muchas esporas, dehiscentes hacia el ápice, aparentemente bibalves; *espigas* terminales en los ramos ó ramitos; á veces aparentemente laterales.

Género muy parecido al *Lycopodio*, y, algún tanto, á la *Jungermania*, de entre las Hepáticas. Del primero se distingue principalmente, por la doble clase de esporas; del segundo por el tejido. vascular etc. El tallo es muchas veces rastrero, ascendente ó trepador, finalmente erguido; ramificado dicotómicamente ó desde la base, o bien en la parte superior, con nudos ó articulaciones de los puntos de división, ó sin ellos; cuadrangular ó sensiblemente redondo, presentando en la sección transversal, la forma cuadrangular ó rómbica, según que la parte anterior y posterior está formada por un ángulo ó por un lado. En el primer caso el tallo se llama *goniótropo* en el segundo *pleurótropo*. Las mismas modificaciones se observan en los ramos. Las raices nacen ya sólo en la base ó en toda la extensión del tallo, cerca de las ramificaciones, y ya del lado superior ya del inferior del mismo, distinguiéndose con los nombres de *adelanteras* ó *traseras* respectivamente. Las hojas afectan comunmente dos formas, raras veces una sola, y se hallan dispuestas en cuatro series, dos laterales, divergentes y dos anteriores ó *intermedias*, distinguiéndose en *catedras* y *sinedras* según que están pegadas á las caras ó á los ángulos del tallo; los mismos calificativos se emplean, también, para expresar iguales condiciones de los ramos; y de *adelanteras (antica)* ó *traseras (postica)* según que están insertadas en la parte anterior ó en la posterior de los ejes. Las espigas son ordinariamente cuadrangulares, con las brácteas tetrásticas y conformes. En algunos casos las brácteas son dimorfas, conservando ó invertiendo la posición de las hojas de las cuales respectivamente se derivan.

Género muy numeroso, esparcido en las regiones tropicales de todo el mundo; en particular, de América, que comprende casi la mitad del número total de sus especies. El Ecua-

dor cuenta como con ¼ de estas últimas, distribuidas en la zona comprendida entre 0-3.000 metros; mas la máxima parte de ellas vive en los bosques húmedos y sombríos, desde la base de la cordillera, hasta 2.000 metros. La temperatura media y la humedad atmosférica copiosa y constante, parecen las condiciones principales de su multiplicación y desarrollo. La mayor parte de las especies sobresale entre la vegetación herbácea de los bosques, por la sencilla elegancia de sus formas y la frescura de su color.

CLAVE DE LAS ESPECIES.

§. 1º [EUSELAGINELLA] *hojas* todas conformes, pluriseriadas; *espigas* tetrágonas................ 1. *S. rupestris.*

§. 2º [STACHYGYNANDRUM] *hojas* dimorfas, cuadriseriadas; *espigas* tetrágonas ó comprimidas.

I. *Tallo y ramos* arraigantes, decumbentes ó ascendentes.

A. *Tallo* continuo (no, ú oscuramente articulado) filiforme; *raices* traseras, ó, aparentemente axilares, (vid. etiam nº 9).

a. *Hojas intermedias* poco diferentes de las laterales; *espigas* tetrágonas.......................... 2. *S. microphylla.*

b. *Hojas intermedias* menores y diferentes de las laterales.

α. *Espigas* breves, comprimidas, tetrágonas.

1. *Ramos* no flageliformes, una ó dos veces bifurcados, 3-5 ml. anchos [inclusas las hojas]; *hojas* poco más largas que anchas.

* *Hojas intermedias y brácteas* aovadas, cuspidadas, aristadas, como las *laterales* denticuladas en todo el margen........ .... 3. *S triuncialis.*

** *Hojas intermedias* oblongas, puntiagudas; las *laterales* oscuramente apestañadas.................. 4. *S. Jamesoni.*

2. *Ramos* prolongados, con frecuencia, en forma de estolones prolíferos, cubiertos de hojas rudimentarias.

* *Hojas laterales* asimétricamente aovado oblongas, horizontalmente patentes; las *intermedias* cuatro veces menores, prolongadas en cúspide aristada, tan larga como el limbo.. .... 5. *S. cladorrhizans.*

** *Hojas laterales* asimétricamente aovadas, patentes, distantes; las *intermedias* aovadas, puntiagudas.

† *Tallo* copiosamente ramoso; *hojas laterales* empizarradas sobre los ejes; *espigas* una línea gruesas.. 6. *S. Moritziana.*

†† *Tallo* escasamente ramoso; *hojas laterales* no tendidas sobre los ejes; *espigas* media línea en diámetro.. 7. *S. macilenta.*

β. *Espigas* largas, tetrágonas.

1. *Hojas* marginadas, denticuladas; las *intermedias* aovado-oblongas, cuspidado-aristadas............. 8. *S. reptans.*

2. *Hojas* no marginadas, apestañadas en la base; las *intermedias* falcado-lanceoladas; *raices* adelanteras. 9. *S expansa.*

B. *Tallo* articulado; *raíces* adelanteras.

a. *Hojas laterales* todas apartadas, asimétricamente aovadas ó lanceoladas.

α. *Tallos* cilíndricos ó angulosos anteriormente, con los nudos abultados; *hojas* más ó menos apestañadas.

1. *Tallos* filiformes, cilíndricos; *ramos* 2-4 pinados, divaricados .... 10. *S. filicaulis.*

2. *Tallos* cilíndricos ó anteriormente angulosos; *ramos* erecto-patentes.............................. 11. *S. mnioides.*

β. *Tallos* angulosos así en el dorso como anteriormente; *hojas* no apestañadas........................ 12. *S. intacta.*

b. *Hojas laterales* apartadas en los tallos y ramos principales, contiguas en los ramos últimos; *tallos* más ó menos comprimidos, asurcados anteriormente.

α. *Ramos* erecto-patentes, no flabelados.

1. *Ramos* últimos muy densos; *hojas laterales* linear-liguladas .... 13. *S. Kunzeana.*

2. *Ramos* últimos apartados; *hojas laterales* aovadas ó lanceoladas, inequiláteras; las *intermedias* oblongo-falcadas, no aristadas.

* *Hojas laterales* ligeramente denticuladas en la base superior; las *intermedias* largamente biauriculadas.......... .... 14. *S. Lindigii.*

** *Hojas laterales* apestañadas hacia la base del lado superior; las *intermedias* brevemente biauriculadas............... .... 15. *S. Eggersii.*

β. *Ramos* divaricados, más ó menos flabeliformes ó acuñados.

1. *Hojas intermedias* peltadas en la base, uni-auriculadas, cuspidadas en el ápice.

* *Aurícula* de la base superior de las hojas laterales alargada, calcariforme.................................. 16. *S. sulcata.*

** *Aurículas* basilares de las hojas laterales casi iguales...... .... 17. *S. microtus.*

2. *Hojas intermedias* no peltadas, biauriculadas en la base.

* *Hojas intermedias* oblongo-falcadas, no aristadas........ .... 18. *S. lingulata.*

** *Hojas intermedias* anchamente aovadas, aristado-acuminadas .... 19. *S. Poeppigiana.*

c. *Hojas laterales* aproximadas en los ramos.

α. *Ramos* remota y brevemente pinados, escorridos; *hojas intermedias* largamente apestañadas........ 20. *S. anisotis.*

β. *Ramos* densamente bi-tripinados, flabeliformes; *hojas* lampiñas.

1. *Hojas laterales* bi-auriculadas, base superior anchamente extendida sobre el dorso de los ejes....... 21. *S. sericea.*

2. *Hojas laterales* brevemente auriculadas en la base superior, apenas extendida sobre el dorso de los ejes............... .... 22. *S. articulata.*

II. *Tallo* ascendente ó erguido, arraigante, estolonífero en la base, superiormente frondífero.

A. *Tallo* continuo (no articulado).

a. *Tallo* ascendente, 5-15 c. largo; *hojas* laterales apartadas en la raquis y ramos principales, más ó menos apestañadas.

α. *Espigas* breves, oscuramente prismáticas, tan anchas como los respectivos ramos; *brácteas* aovadas acuminadas.. 23. *S. radiata.*

β. *Espigas* largas y delgadas, prismáticas; *brácteas* oval-lanceoladas, largamente cuspidadas.... 24. *S. Lizanzaburoi.*

b. *Tallo* erguido, rígido; *frondes* deltoídeas, 3-4 pinadas.

α. *Fronde* 4-pinada; *ramos* últimos, inclusas las hojas, 3-5 ml. anchos.

1. *Tallo* y *ramos* pajizos; *hojas laterales* apartadas en el eje primario, aovadas acorazonadas, apestañadas en la base superior........................... 25. *S. Hartwegiana.*

2. *Tallo* y *ramos* más ó menos intensamente colorados; *hojas laterales* contiguas en los ramos.

* *Hojas laterales* muy tendidas sobre los ejes, notablemente apestañadas.......................... 26. *S. erythropus.*

** *Hojas laterales* ligeramente tendidas sobre los ejes, no apestañadas............................ 27. *S. haematodes.*

β. *Fronde* tripinada; *ramos* últimos 6-12 m. anchos.

1. *Ramos* oblongo-lanceolados; los *secundarios* cortos, pinados; *hojas intermedias* aovadas, cuspidadas...... 28. *S. Wolfii.*

2. *Ramos* irregulares; los *secundarios* 5-10 ct. largos; *hojas intermedias* muy asimétricas, obtusas ó aristadas.. 29. *S. anceps.*

B. *Tallo* y *ramos* articulados.

a. *Frondes* y *ramos* flabelado-pinados; *hojas laterales* empizarradas sobre los ejes; *espigas* cortas...... 30. *S. asperula.*

b. *Frondes* deltoídeas ó piramidales, sobredecompuestas; *hojas laterales* patentes; *espigas* largas.. 31. *S. geniculata.*

§. 1º [EUSELAGINELLA]. *Hojas* todas conformes, polísticas; *espigas* tetrágonas; *brácteas* uniformes.

1. *S. rupestris* Sprng.; *caule* decumbente, repente, ramosissimo, cespitoso, undique radicante, ramisque foliosissimis, distiche ramoso; *ramis* alternis, decumbentibus, pinnatim et dichotomice divisis; *foliis* linearibus vel lineari-lanceolatis, setaceis, multifariis, dense imbricatis, 2-5 ml. longis, rigidis, glaucescentibus, dentato-ciliatis, apice in setam cartilagineam albidam productis, subtus

carinatis, sulcatis; *spicis* sessilibus, 1-3 ct. longis, argute tetragonis; *bracteis* lineari-lanceolatis, carinatis, apice mucronatis, margine cartilagineo, denticulato-ciliatis.

Sprng. Flor. Bras. vol. I. part. 2ª *pag.* 118. *Lycopodium rupestre Lin. et auctor plurium.*

Tallo rastrero, casi filiforme, rollizo, inclusas las hojas 2 ml. grueso, muy ramificado, formando almohadillas densas y compactas, cubierto, así como los ramos, de hojas densamente empizarradas, pluriseriadas; *ramos* alternos, breves, dicotómicamente bi-tripinados; *hojas* linear-alesnadas, 2-3 ml. largas, espiralmente verticiladas, muy ajustadas á los ejes, rígidas, verde-blanquecinas, dentado-apestañadas en el margen y terminadas en el apice en una cerdilla diáfana, escariosa, carinadas y estriadas en el dorso; *espigas* sésiles, cuadrangulares, 1-2 ct. largas, 2 ml. anchas; *brácteas* lanceoladas, rígidas, apestañadas en el margen, carinadas en el dorso.

Crece en lugares pedregosos y secos en toda la altiplanicie, entre 1.000 *y* 2.400 *metros.*

§. 2º (STACHYGYNANDRUM). *Hojas* dimorfas, cuadriseriadas; *espigas* tetrágonas ó comprimidas.

2. *S. microphylla* Sprng.; dense cespitosa; *caule ramisque* filiformibus, continuis, herbaceis, repentibus, undique radicantibus, angulosis, goniotropis; *ramis* brevibus, bis terve divisis, foliis undique obtectis; *foliis* minimis, vix duo millimetra longis, herbaceis, dense viridibus, subconformibus, ciliatis; *lateralibus* erecto-patentibus, oblique ovatis, acutis, subaequilateris, basi inferiore latiore, subcordata; superiore angustiore, caulis dorsum vix obtegente, margine albido, longe ciliato; *intermediis* parum minoribus, oblique ovatis, cordatis, longe ciliatis; basi exteriore longius producta; *spicis* sessilibus, brevibus, 5 ml. longis, ramorum plano latioribus; *bracteis* ovatis. ciliatis, breviter cuspidatis, dorso leviter carinatis.

Sprng. Monogr. II. pag. 88; *Bak. Handbook. pag.* 41, *Lycopodium microphyllum H. B. K.*

Tallo filiforme, cuadrangular, decumbente, entrelazado formando almohadillas muy densas, ramoso; *ramos* cortos, radicantes, reiteradas veces ramificados; *hojas* casi conformes, 1½-2 ml. largas, rígidas, consistentes, envueltas, cuando secas, estrictamente al rededor del tallo; las *laterales* aovadas, puntiagudas, casi equiláteras, acorazonadas en la base y apestañadas de ambos la-

dos ó sólo en el interior; *nervio medio* apenas sensible; las *intermedias* poco menores, aovado-oblongas, cuspidadas en el ápice, ligeramente acorazonadas en la base, con la aurícula exterior mayor, el margen blanquecino y apestañado de ambos lados; *espigas* terminales en los rámulos laterales, tetrágonas, 3-5 ml. largas, más anchas que los ramos respectivos; *brácteas* aovadas, acuminadas, apestañadas, con carina prominente.

Crece en la región andina y subandina de toda la altiplanicie, hasta 3.300 metros.

3. *S. triuncialis* n. sp.; pusilla, herbacea, 8-10 ct. longa; *caule* filiformi, undique radicante, goniotropo, compresso, radicibus tenuissimis, axillaribus, posticis; *ramis* brevibus, remotis, integris aut pauci-divisis; *foliis* tenuiter membranaceis, subdiaphanis, dimorphis; *lateralibus* distantibus, tantum ad caulis ramorumque apicem approximatis, patentibus, oblique ovatis, acutiusculis, vix 2 ml. longis, basi leviter cordatis, latere superiore subduplo maiore, rotundato, ut inferius, denticulato, basi superiore cauli incumbente; *nervo medio* subtus distincto; *intermediis* triplo minoribus, subellipticis, conniventibus; basi leviter excisa, auricula exteriore longiore; apice acuminato, aristato; margine utroque et arista serrulato-ciliato; *spicis* brevissimis, latiusculis; *bracteis* a foliis (in exemplaribus nostris iunioribus) parum diversis.

Planta pequeña, de consistencia herbácea, 8-10 ml. larga; *tallo* filiforme, como la raquis comprimido, casi alado, remotamente ramificado, con raicillas en las axilas de los ramos inferiores; *ramos* 1 ½ 3 ct. largos, por lo común indivisos, erecto-patentes; los superiores menores; *hojas* tenuemente membranáceas, verde-amarillentas, casi trasparentes; las *laterales*, salvo las del ápice del tallo y de los ramos, distantes, horizontalmente patentes, oblicuamente aovadas, casi obtusas y mucronuladas, algo más anchas en el lado superior del nervio medio; la base superior más ancha, redondeada y tendida sobre el tallo; el margen muy finamente denticulado de ambos lados; *hojas intermedias* dos ó tres veces menores, casi elípticas, con el lado exterior más ancho, conniventes en el ápice cuspidado aristado, la base ligeramente escotada con la aurícula exterior mayor; *espigas* muy cortas, tan anchas como los ramos; las *brácteas* (en los ejemplares todavía tiernos que sólo tenemos) poco distintas de las hojas próximas.

Crece en los bosques subandinos de los declives del volcán Atacazo, de 1.600 á 2.200 metros.

4. *S. Jamesoni* Bk.; "pusilla cespitosa; *caule* tenuiter filiformi, undique radicante, stramineo, 8-15[ct.] longo, utrinque sulcato, dichotomo et pinnatim remote ramoso; *ramis* ascendentibus, parce divisis; *foliis* dimorphis; *lateralibus* (superioribus exceptis) remotis, erecto-patentibus, ovato-oblongis, subobtusis, 2[ml.] longis; *consistentia* parce firma, latere superiore magis rotundatis; *nervo medio* distincto, ad basin utrinque cuneatis, obscure ciliatis; *intermediis* duplo brevioribus, oblongis, acutis, ascendentibus; *spicis* brevibus, 2[ml.] latis; *bracteis* ovatis, tenuibus, argute carinatis, acutis, non cuspidatis".

Bk. in Journ. Bot. 1883. 97; *Id. Handbook of the Fern-allies, pag.* 41.

Tallo filiforme, rastrero, pajizo, 8-15[ct.] largo, estriado de ambos lados, dicótomo y remotamente ramificado; los *ramos* ascendentes, poco divididos; *hojas* dimorfas, poco consistentes; las *laterales* distantes, salvo las del ápice del tallo y de los ramos, erecto-patentes, aovado-oblongas, casi obtusas, 2[ml.] largas, más anchas en el lado superior del nervio medio distinto, acuñadas de ambos lados en la base, oscuramente apestañadas; las *intermedias* dos veces más cortas, oblongas, puntiagudas, ascendentes; *espigas* muy cortas, 2[ml.] anchas; *brácteas* aovadas, ténues; robustamente carinadas, puntiagudas, no cuspidadas.

Crece en los bosques occidentales del Pichincha entre Tablahuasi y Verdecocha á 1.900 *y* 3.300 *metros, y según Baker, en las cercanías de Quito, colectada por Jameson.*

5. *S. cladorrhizans* Al. Br.; pusilla, cespitosa; *caule* filiformi, anguloso, undique radicante, cum ramorum apicibus saepe in flagella filiformia, microphylla, demum prolifera excurrente, irregulariter pinnatim ramoso; *ramis* bis-terve-dichotomis; *foliis* tenuiter membranaceis, subdiaphanis; *lateralibus* in caule deorsum remotis, sursum et in ramis approximatis, 3[ml.] longis, patentibus, assymetrice oblongo-ellipticis, obtusis; basi superiore rotundata, latiore, caulem vix obtegente, latere superiore latiore, remote denticulato, deorsum revoluto; *intermediis* triplo minoribus, assymetricis, latere exteriore maiore, argute carinatis, longe cuspidatis, albomarginatis, ciliatis; *spicis* brevibus, plano ramorum duplo angustioribus; *bracteis* lineari-lanceolatis, acuminatis, carinatis, cuspidatis, in dimidio superiore serrulatis; posticis brevioribus, pallidioribus.

Al. Braun, Flor. Nov-Gran. Cryptog. pag. 366; *Bk. loc. cit.* 72.

Planta pequeña cespitosa; *tallo* filiforme, estriado, marginado, remota é irregularmente ramoso y, así como los ápices de los ramos, prolongado en estolones prolíferos; *ramos* cortos, 2-3 veces bifurcados; *hojas* finamente membranáceas, casi trasparentes, pálidamente verdes en la página inferior, dimorfas; las *laterales* distantes en la parte inferior del tallo, superiormente y en los ramos contiguas, horizontalmente patentes, 3$^{ml.}$ largas, asimétricas, con el lado y la base superior más ancho y denticulado, el inferior denticulado en la mitad superior, en la inferior entero y revuelto, la base superior redonda y algo tendida sobre el tallo, la inferior redonda y escorrida; las *intermedias* 3 ó 4 veces menores, paralelas con el tallo y coniventes en el ápice, aovadas ú oblongas, apestañadas de ambos lados, carinadas y largamente cuspidadas, con la cúspide denticulada; *espigas* muy cortas, tan anchas como la mitad de los ramos, laxamente bracteadas; las *brácteas* aovadas, cuspidadas, denticuladas en la mitad superior, las anteriores algo mayores, todas herbáceas; las posteriores menores, casi todas membranáceas, incoloras.

Crece en los bosques y lugares cultivados de la región tropical, cerca de San Miguel de los Colorados y en la provincia del Guayas cerca de Puente de Chimbo y del pueblo de Naranjito.

Observación; Especie próxima á la siguiente (*S. Moritziana*); de la cual se distingue por la forma de las hojas, por las espigas más cortas, las brácteas superiores más largas y cuspidadas. Por semejantes caracteres se distingue de la *S. Apus* y *muscosa* Spring.

6. *S. Moritziana* Sprng.; parva cespitosa; *caule* repente, decumbente vel sursum ascendente, in ramos ad apicem saepe flagelliformes, pinnatim compositos diviso; *foliis lateralibus* posticis, distantibus, patentibus, oblique ovatis, inaequilateris, latere superiore latiore, obtusis, breviter apiculatis, margine utroque, (inferiore minus) denticulato-ciliatis, basi superiore latiore, caulem obtegente; parte media et basi inferiore in caulem decurrente; *foliis axillaribus* conformibus, lateralia parum superantibus, subsymmetricis; *intermediis* subduplo minoribus, oblique ovatis, margine utroque denticulatis, obtuse carinatis, breviter cuspidatis; *basi* exteriore in auriculam brevem producta; *spicis* brevibus, latiusculis, ramorum plano parum angustioribus; *bracteis* parum diversis; anticis longioribus, ovato-lanceolatis, breviter cuspidatis, carinatis; posticis brevioribus, ovatis, acutis, pallidiori-

bus, utrisque secus marginem denticulato-ciliatis.

Sprng. Monogr. part. II. pag. 249; *Al. Br. Flor. Nov.-Gran. Crypt. pag.* 367; *Bk. loc. cit. pag.* 69.

Tallo filiforme, rastrero, comprimido, plano en el dorso y anteriormente estriado, dividido, desde poca distancia de la base, en ramos ulteriormente repetidas veces ramificados, prolongados, con frecuencia en ápice estoloniforme, radicante; *hojas* tenuemente membranáceas; las *laterales* traseras, patentes, asimétricamente aovado-acorazonadas, denticulado-apestañadas, mucronuladas; el lado superior más enanchado; la base superior mayor, redondeada y tendida sobre el tallo; la parte media y la base posterior escorrida en el tallo; *hojas axilares* aovadas, casi conformes con las laterales, algo mayores, denticulado-apestañadas de ambos lados; las *intermedias* oblicuamente aovadas, ó elípticas, con la base exterior brevemente auriculada, denticuladas en el margen, cuspidado-aristadas; *espigas* 3-5 $^{ml.}$ largas, 2-3 $^{ml.}$ anchas, comprimidas; *brácteas* denticuladas en el margen, las anteriores algo más largas, aovado-lanceoladas, carinadas y brevemente cuspidadas, las posteriores aovadas, menos densas y pálidas.

Crece en las pendientes del Atacatzo, Pichincha y Pululahua, cerca de Nieblí, entre 1.600 *y* 2.000 *metros. Rara.*

7. *S. macilenta* Bk.; "*caule* tenuissimo, filiformi, repente, implexo, 8-10 $^{ct.}$ longo, parce ramoso, cum ramis in propagula flagelliformia, foliis rudimentariis conspersa saepe ad apicem excurrente; *foliis lateralibus* remotis, patentibus, oblique ovatis, acutis, 1½ ^{ml} longis, latere superiore multo productiore, basi superiore late rotundata, caulis dorso non incumbente; *foliis intermediis* brevioribus, oblique ovatis acutis, non imbricatis; *spicis* brevibus, semilineam latis; *bracteis* ovato-lanceolatis, membranaceis, argute carinatis".

Bak., Handb. pag. 68.

Planta pequeña, cespitosa; *tallo* tenuemente filiforme, entrelazado, rastrero, 8-10 $^{ct.}$ largo, parcamente ramoso, con frecuencia prolongado en el ápice, así como los ramos, en forma de latiguillos cubiertos de hojas rudimentarias, prolíferos; *hojas laterales* aovadas, puntiagudas, distantes, patentes, asimétricas, mucho más enanchadas del lado superior del nervio medio, anchamente redondeadas en la base superior, no tendida sobre el tallo; *hojas intermedias* una cuarta parte más cortas, oblicuamente aovadas, puntiagudas, no empizarradas; *espigas* breves, ½ línea en diámetro; *brácteas* aovado-lanceoladas, membranáceas, agudamente carinadas.

Colectada, según Baker, por Spruce al pié del Chimborazo, sobre peñas, á 1.000 *metros de elevación.*

8. *S. reptans* nov. spec.; humifusa, late repens; *caule* filiformi, a dorso compresso, goniotropo, utrinque bisulcato, undique ramisque ex axillis radicante, remote pinnato, 5-25ct. longo; *ramis* nunc brevibus, semel iterumve bifurcatis, nunc elongatis, pluries dichotomis, excurrentibus, saepe ad apicem in appendicem flagelliformem productis; *foliis lateralibus* synhedris, remotiusculis, ad ramulorum apices approximatis, ovatis; *superioribus* ovali-oblongis, acutis, nervo lateri inferiori approximato; *basi* superiore late rotundata, cauli plus minusve incumbente; inferiore adhaerente; *margine* albido, usque ad apicem minutissime denticulato; *foliis intermediis* triplo minoribus, oblique ovatis, carinatis, longe cuspidatis, latere exteriore latiore; *margine* linea alba notato, minute denticulato; *basi* emarginata auricula exteriore productiore, acuta; *spicis* tetragonis, prismaticis, 1-1 ½ ct. longis; *bracteis* lanceolatis, acuminatis, marginatis, denticulato-ciliatis, argute carinatis; *carina* aspera, e basi in cuspidem excurrente.

Planta rastrera, anchamente tendida, arraigante en toda su extensión; *tallo* filiforme, comprimido, anguloso, goniótropo, 5-25ct. largo, ramificado desde poca distancia de la base, escorrido; *ramos* variablemente distantes, patentes ó erecto-patentes, ya breves, una ó dos veces dicótomos, ya alargados, bi-tripinados, prolongados con frecuencia en el ápice en apéndice filiforme, con hojas rudimentarias, prolíferos; *hojas laterales* sinedras, medianamente distantes, ó, (las superiores) aproximadas, patentes, asimétricamente aovadas, puntiagudas, con el lado superior muy ancho y redondeado en la base, que cubre la mitad del tallo; el inferior dos ó tres veces más angosto, recto ó cóncavo con la respectiva base adherida y escorrida en el tallo; el margen recorrido por una línea blanca y finamente denticulado de ambos lados; las *superiores* más angostas y menos asimétricas; las *intermedias* tres veces menores, aovadas, carinadas desde la base largamente cuspidado-aristadas, con la carina áspera escorrida en la cúspide; el *margen* algo enrrollado, denticulado, la base escotada, con la aurícula exterior mayor; *espigas* prismáticas, tetrágonas, 1-1 ½ ct. largas; *brácteas* aovado-lanceoladas, gradualmente adelgazadas en el ápice, carinadas desde la base y denticulado-apestañadas.

Crece en la región tropical hasta 800 *metros sobre el nivel del mar; cerca de San Miguel de los Colorados, al paso del rio*

Toachi y en las cercanías de Puente de Chimbo.

Observación: En nuestra "*Recensio*" pág. 92, hemos agregado esta forma á la *S. polysperma* Spr.; mas los ejemplares mejor desarrollados que hemos colectado posteriormente, nos han hecho notar las diferencias que pasan entre la presente y la especie citada.

9. *S. expansa* Sod.; tenera, gracilis, diffuse ramosa; *caule* filiformi, tetragono, pleurotropo, pallide stramineo, nitido, undique ex axillis radicante, remote et pinnatim ramoso; *ramis* pluries dichotomis, excurrentibus, cathedris, pinnatis vel interius bi-tripinnatis; *ramulis* brevibus; *foliis* dense herbaceis, intense viridibus; *lateralibus*, superioribus exceptis, remotis, subanticis, cathedris, oblique affixis, horizontaliter patentibus, asymmetrice ovatis vel, superioribus ovali-oblongis, subintegerrimis; *basi* superiore parce rotundata, adnata, caulis dorsum non obtegente; *inferiore* in auriculam minutam integram margini inferiori parallelam modice producta; *margine* inferiore recto cum nervo parallelo; *foliis axillaribus* ovatis, subsymmetricis, minute denticulatis; *intermediis* oblongo-lanceolatis, leviter falcatis, obtuse carinatis, acutis, basi bi-auriculatis, auricula exteriore maiore; *spicis* prismaticis, exacte tetragonis; *bracteis* ovali-lanceolatis, carinatis, acutis, subintegerrimis.

Sodiro; "Recensio" pag. 95.

Decumbente, rastrera, cespitosa, 25-40$^{ct.}$ larga, y otro tanto ancha; *tallo* filiforme, endeble, pajizo, lustroso, tetrágono, pleurótropo, bisulcado superiormente, más ó menos sensiblemente articulado, remota é indefinidamente ramificado, arraigante en toda su entensión, con raices finas, axilares, adelanteras; *ramos* (como el tallo) flexuosos, escorridos, bi-tripinados; *ramos* últimos breves, erecto patentes; *hojas* densamente herbáceas, opacas, insensiblemente marginadas y denticuladas; las *laterales*, salvo las superiores, distantes, horizontalmente patentes, catedras, casi adelanteras, oblicuamente insertadas, asimétricamente aovadas, (las superiores, oblongas) puntiagudas, con el lado superior más ancho, el inferior recto y paralelo con el nervio; la base superior ligeramente redondeada, adherida, no tendida sobre el dorso del tallo; la inferior pequeña, dirigida en la misma linea con el margen inferior; el margen algo calloso, casi muy entero; las *axilares* aovado-elipticas, casi perfectamente simétricas, obscuramente denticuladas; las *intermedias* oblongo-lanceoladas, falcadas, puntiagudas, con la carina y el margen abultado; escotadas en la base, con la aurícula exterior más larga, obtusa; *es-*

pigas terminales en los rámulos inferiores, ó, las superiores, sésiles, exactamente tetrágono-piramidadas, 5-8ml. largas; *brácteas*, desde la base aovada, prolongadas gradualmente en el ápice puntiagudo, carinadas, cartilagíneas muy ligeramente denticuladas.

Crece en la región tropical (350 metros) cerca de San Miguel de los Colorados. Rara.

10. S. *filicaulis* nov. sp.; late humifusa, undique radicante; *caule* filiformi, subcylindrico, 20-70ct. longo, remote ramoso, nodis-inflatis, excurrente, pallide stramineo, laevi; *ramis* subpatentibus, bis terve subdicotomice pinnatis, ramulis lateralibus ultimis, 1-2ct. longis; *foliis* dense herbaceis, viridibus; *lateralibus* ubique remotis, asymmetrice ovalibus, acutis; *basi superiore* latiore, rotundata, cauli lateraliter applicita, ciliata; *inferiore* minore, cum latere inferiore remote denticulato continua; *nervo* usque ad folii apicem producto, utrinque prominulo; *intermediis* item valde remotis, cuadruplo-sextuplo minoribus, lanceolatis, falcatis, acutis; *basi* exteriore multo maiore, utraque setuloso ciliata; *margine* utroque albido ciliato; *spicis* prismatice argute tetragonis, 8-12ml. longis, ramulos ultimos terminantibus; *bracteis* anguste deltoideis, acutis, argute carinatis.

Anchamente difusa; *tallo* filiforme, casi cilíndrico, flexuoso, 20-70ct. largo, oscuramente anguloso, anteriormente, cuando seco, nudoso debajo de las ramificaciones, con los nudos calloso-abultados, pálidamente pajizo, liso, remotamente ramoso, radicante hasta el ápice; *raíces* largas, filiformes adelanteras; *ramos* tenues, patentes, apartados los colaterales 5-7ct. uno de otro, dos ó tres veces dicotómicamente pinados, escorridos; *rámulos* casi patentes, los últimos 8-12ml. largos; *hojas* herbáceas, consistentes, casi rígidas, con el nervio medio excéntrico, prominente de ambos lados, todas muy apartadas salvo en el ápice de los tallos y de los ramos tiernos; las *laterales* oval-lanceoladas, puntiagudas, con el lado inferior recto, paralelo con el nervio medio, rematado en la base inferior brevemente auriculada, remotamente denticulado; el superior, desde la base ancha y redondeada, aplicada al lado del tallo, ligeramente encorvado, apestañado en la mitad inferior; las *axilares* ovaladas, casi simétricas, denticuladas, obtusas; las *intermedias* 4 y más veces menores, oblongas, falcadas, puntiagudas, paralelas con los ejes, con la aurícula exterior mucho mayor, recta, entrambas rígidamente apestañadas; los *bordes* denticulados; *espigas* en los rámulos últimos terminales, prismático-piramidales, exactamente

te tetrágonas; *brácteas* angostamente deltoídeas, puntiagudas, aquilladas.

Crece en los bosques de Santo Domingo, á 900 metros.

Observación: Especie próxima á la siguiente, de la cual se distingue, por sus *tallos* más finos, casi cilíndricos, quebradizos; *ramos* y rámulos más abiertos y mayores, raices mucho más largas y el lado interior de las hojas laterales no ó muy ligeramente tendido sobre el tallo, más bien arrimado al lado contiguo.

11. *S. mnioides* Al. Br.; late diffusa; *caule* subfiliformi, rigidulo, 30-50 ct. longo, decumbente, undique radicante, nodoso, dorso convexo vel subplano, facie angulato, bisulcato, stramineo, laevi; *radicibus* anticis, filiformibus elongatis; *foliis* omnibns, praeterquam ad ramorum apices, remotis, firmis: *lateralibus* patentibus, oblique ovatis, inaequilateris, latere superiore latiore, inferiore fere recto, cum nervo parallelo; *basi superiore* rotundata, ampla, caulis dorsum parum obtegente; *inferiore* minuta, libera, utraque modice ciliata; *foliis intermediis* multo minoribus, subobovatis, apice inflexo acuminatis, ad basin bi-auriculatis, auricula exteriore maiore, recta, superiore minima, saepe obsoleta; *spicis* ramulos ultimos breves terminantibus, prismaticis, exacte tetragonis; *bracteis* anguste triangularibus, acutis, argute carinatis, margine denticulatis.

Al. Br.; Fl. N-Gr. Cryptogam. pag. 384; *Bak., Hndb. pag.* 64.

Anchamente difusa, rastrera; *tallo* delgado, casi filiforme, 30-50 ct. largo, nudoso, redondeado, ó aplanado en el dorso, anguloso, y bisulcado anteriormente, lampiño, pajizo, con raices adelanteras, filiformes, muy largas hasta en los entrenudos superiores, remotamente ramoso; *ramos* erecto-patentes, bi-tripinados, escorridos, los rámulos cortos, erecto-patentes; *hojas* de consistencia firme, apartadas, 8-10 ml., salvo las superiores del tallo y de los ramos; las *laterales* catedras, divaricadas, longitudinalmente semiaovadas, puntiagudas, ligeramente acorazonadas, en la base, la superior ancha, redondeada, ligeramente apestañada, algo tendida sobre el dorso ó aplicada al lado del tallo, la inferior pequeña, recta, libre, tendida sobre el lado superior; las *axilares* simétricas, ovaladas, ligeramente escotadas y apestañadas en la base; las *intermedias* mucho menores, trasovadas ó lanceoladas, falcadas, con el ápice encorvado, carinadas, biauriculadas en la base, con la aurícula exterior angosta, larga y recta, apestañada ó denticulada en la punta; la interior pequeña, á veces indistinta; *espigas* terminales en los ramitos últimos breves,

8-10$^{ml.}$ largas, prismáticas, exactamente tetrágonas; *brácteas* angostamente triangulares, puntiagudas, carinadas, denticuladas en el margen.

Crece en los bosques subtropicales, cerca de San Nicolás á 1.200 *metros,*

12. *S. intacta* Bak.; *caule* gracili, repente, articulato, vix spithamam longo, dorso et facie acute angulato, copiose pinnato et irregulariter furcato; *ramis* iterum remote pinnatis; *foliis lateralibus* etiam in ramulis remotis, ascendentibus, ovato-vel oblongo-lanceolatis, acutis vix semilineam longis, eciliatis; latere superiore latiore, ad basin rotundato, caulem oblique amplectentibus; *intermediis* dimidio brevioribus, 1$^{ml.}$ latis; *bracteis* ovatis, acutis, adpressis, argute carinatis".

Bk. Handb. pag. 60.

Tallo delgado, rastrero, entrelazado, nudoso, largo apenas un palmo, agudamente anguloso así en el dorso como en el frente, copiosamente pinado é irregularmente bifurcado, con los ramos remotamente compuestos; *hojas laterales* distantes aun en los ramos superiores, ascendentes, aovado-ú oblongo-lanceoladas, puntiagudas, apenas ½ linea largas, de consistencia rígida, no apestañadas, inequiláteras, con el lado superior más ancho, redondeado en la base, oblicuamente insertadas al tallo; las *intermedias* la mitad más cortas, como 1$^{ml.}$ anchas; *brácteas* aovadas, puntiagudas, ajustadas, rígidamente carinadas.

Crece en la región subtropical, con la anterior.

13. *S. Kunzeana* Al. Br.; tenera, dense cespitosa; *caule*, e basi prostrata, assurgente, 20-50$^{ct.}$ longo, ultra medium radicante, compresso, dorso convexo aut siccitate plano, facie trisulcato, nodoso, stramineo, laevi, plus minusve flexuoso; radicibus anticis filiformibus; *ramis* erecto-patentibus, bi-tripinnatis; *ramulis* brevibus, superioribus, ut rami, approximatis; *foliis* tenuiter herbaceis, *lateralibus* in caule ramisque remotis, supremis contiguis, patentibus, ligulato-lanceolatis, obtusis; latere inferiore cum nervo conspicuo parallelo, apicem versus denticulato, superiore infra medium convexo latiore, undique minutissime denticulato; *basi* superiore rotundata, lateri caulis applicita; inferiore acutiuscula, supra caulis faciem porrecta; *axillaribus* ovalibus, symmetricis, obtusis, undique minutissime denticulatis; *intermediis* quam lateralia duplo brevioribus, oblique ovatis, latere

exteriore latiore, carinatis, aristato-cuspidatis, basi biauriculatis; *auricula* exteriore longiore, inflexa rotundata, interiore acuta, divergente; *spicis* ramulos ultimos terminantibus, tetragonis, 1-2 ct. longis; *bracteis* ovatis acutis; infimis saepe maioribus, acuminatis.

Al. Br. in Fl. N-Gr. Cryptog. pag. 380; *Bak., Hndb. pag.* 62.

Planta cespitosa, ascendente, gramíneo-verde, de consistencia blandamente herbácea; *tallo* endeble, decumbente y radicante en la mitad inferior, levantado en la superior, aplastado, convejo ó aplanado en el dorso, trisulcado anteriormente, nudoso, flexuoso y ramoso, con raices adelanteras, finas y largas; *ramos* erecto-patentes, tri-cuadripinados, los inferiores, así como los rámulos, remotos, los superiores aproximados; *hojas* tiernas herbáceas; las de los ramos tiernos contiguas, las demás apartadas; las *laterales* adelanteras, oblicua y asimétricamente ligulado-lanceoladas, obtusas; el lado superior redondeado en la base, angostado hacia el ápice, casi diáfano y muy finamente denticulado en el margen; el inferior casi paralelo con el nervio, denticulado hacia el ápice; la base superior redondeada, tendida sobre el dorso del tallo; la inferior diminuta, puntiaguda abrazando el tallo; las *axilares* poco menores que las laterales, ovaladas, simétricas, obtusas, adheridas en la base, denticuladas en todo el margen; las *intermedias* doble más cortas, asimétricamente trasovales, carinadas, largamente acuminado-aristadas, biauriculadas con la aurícula exterior mayor, recta, redondeada ó truncada; la interior puntiaguda, divergente; *espigas* terminales en los ramos últimos, 1-2 ct. largas, 1½ ml. anchas, cuadrangulares; *brácteas* angostamente triangulares, aquilladas, puntiagudas; las inferiores con frecuencia mayores y acuminadas.

Crece en toda la región tropical y subtropical en las plazuelas descubiertas de los bosques y lugares cultivados; desde el nivel del mar hasta 1.300 *metros.*

Observación: Según A. Braun [loc. cit.]. habría sido colectada por Jameson, "prope Quito et ad montem Pichincha", mas, la primera localidad es evidentemente equivocada; la segunda puede admitirse sólo en el sentido de las faldas más bajas del Pichincha, como sería en los valles de Mindo, Nanegal, etc. Lo mismo debe decírse de varias otras especies atribuidas á la misma localidad. En las cercanías de Quito, tomando esta expresión en el sentido obvio, no se halla sino la *S. microphylla*; tomándola en sentido más lato, la *S. rupestris*; las demás especies ocurren sólo en la región de los bosques, luego fuera del callejón interandino.

14. *S. Lindigii* Al. Br.; "*surculis* prostratis, elongatis, laxe ramosis; demum ascendentibus; *caule* tetragono, pleurotrope, dorso leviter convexo vel plano, facie 2-vel passim 3-sulcato; *foliis* duriusculis, laete viridibus, subtus nitentibus; inferioribus valde remotis, superioribus quoque remotiusculis; *lateralibus* sulcis lateralibus insertis, angulo fere recto patentibus, 3-3½ ml. longis, oblique ovatis, ovato-lanceolatis, vel lanceolatis, plerumque falcatis, subrecurvis, valde inaequilateris, margine anteriore dilatato et valde arcuato, linea pallida cincto, denticulato; margine posteriore rectilineo, integerrimo, revoluto, apice minutissime et confertim denticulato; *basi* minute biauriculatis; *auricula* superiore paulo maiore, oblonga, incurva, obtusa, caulis dorso adpressa, breviter ciliolata; inferiore brevissima, recta, subintegerrima, in sulco caulis laterali occulta; *intermediis* duplo triplove minoribus, carinatis, ovatis, superioribus oblongis, acuminatis, rectis vel apice parum incurvis, marginatis, ad apicem usque denticulatis; margine exteriore basin versus integerrimis, eximie biauriculatis; auriculis longitudine laminam dimidiam fere aequantibus, divaricatis, exteriore dilatata, rotundata vel subtruncata, subintegerrima, interiore angustata, fere lineari, prope apicem ciliolis 2-6 rigidis, plerumque reversis munita; *spicis* brevibus, ramulos terminantibus; *bracteis* ovato-triangularibus, nervo crasso carinatis, serrulatis",

Al. Br. loc. cit. pag. 381.

Tallo tetrágono, pleurótropo, ligeramente convejo ó aplanado en el dorso, anteriormente bi-trisulcado, echado ó ascendente, laxamente ramoso; *hojas* medianamente consistentes, verdes, inferiormente brillosas; las inferiores muy distantes, las superiores, también algo apartadas; las *laterales* insertadas en los surcos laterales, casi horizontalmente patentes, 3-3½ ml. largas, oblicuamente aovadas, oblongo-lanceoladas ó lanceoladas, por lo común algo reflejas, muy inequiláteras, con el margen superior más ancho, recorrido por una linea pálida y denticulado; el inferior casi recto, revuelto y entero, salvo el ápice densa y finamente denticulado; la *base* ligeramente biariculada, con la aurícula superior algo mayor, oblonga, obtusa, recorvada, la inferior muy corta, recta y muy entera, oculta en el surco lateral del tallo; *hojas axillares* casi iguales á las laterales, equiláteras, con dos aurículas iguales, oblongas, apestañadas; las *interme-*

dias 2-3 veces menores, carinadas, aovadas; las superiores oblongas, acuminadas, rectas ó algo encorvadas en el ápice, marginadas, denticuladas hasta el ápice, con el lado exterior entero, largamente biauriculadas en la base, con las aurículas casi iguales á la mitad del limbo, divaricadas; la exterior enanchada, redondeada ó truncada, entera; la interior casi linear, apestañada en el ápice con 2-6 cerdillas; *espigas* cortas, terminales en los rámulos superiores; *brácteas* aovado-triangulares, carinadas, denticuladas en el margen.

Crece en los Andes del Ecuador, colectada por Spruce. Ignórase el lugar determinado.

Continuará.

TEORIA DEL EMPUJE DE LAS TIERRAS

Y DE LOS MUROS DE CONTENCION Y REVESTIMIENTO,

POR JOSE KOLBERG, S. J. — Profesor en la Universidad.

(Continuación. – V. el nº 80, pág. 263)

ARTICULO V.

CÁLCULO GRÁFICO Ó MÉTODO GRAFO-ESTÁTICO

§ 31.

Teorema fundamental.

Ya se ha visto en el § 27 del Artículo IV, como las fórmulas del empuje se complican, aunque al parecer sean muy sencillos los problemas. Esta complicación de las fórmulas es mucho mayor en otros casos, de manera que su aplicación encuentra grandes dificultades en el cálculo, y además es imposible resolver muchos problemas por ser irresolubles las ecuaciones que se siguen de la condición $\frac{dD}{d\varphi}=0$, necesaria en la hipótesis de un máximo del empuje. El cálculo gráfico, que es la resolución por medio de la construcción geométrica, es mucho más sencillo y conduce pronto al fin que se pretende, si bien tampoco puede dar fórmulas generales para todo caso posible, sino solamente resoluciones especiales.

El método gráfico tiene por fundamento un teorema general que se demuestra por el cálculo superior.

Sea AF la pared (fig. 39), AJ el talud natural, FKJ la su-

perficie del terreno y de cualquiera forma, y finalmente sea FAK un prisma de la masa. El pié A del muro puede servir *de polo de un sistema de coordenadas polares*, la recta AK=S que presenta la fractura, se puede tomar *por radio vector*, y finalmente si el talud natural AJ se supone ser *eje polar*, será el ángulo JAK=φ el *ángulo polar*. Un movimiento angular del radio vector AK=S describirá la recta ó curva JKF que es el perfil de la superficie.

En esta suposición se habrá de determinar el valor máximo de la expresión general del empuje

$$D=\frac{X \operatorname{sen} \varphi}{\cos(\varphi+\varepsilon)}, \tag{a}$$

que corresponde al caso en que se desprecia la cohesión. A este fin bastará hallar una expresión de φ que satisfaga á la condición $\frac{dD}{d\varphi}=0$.

La diferenciación de (a) ó, lo que es lo mismo, de la ecuación

$$D \cos(\varphi+\varepsilon)=X \operatorname{sen} \varphi, \tag{b}$$

da el resultado

$$-D \operatorname{sen}(\varphi+\varepsilon)+\frac{dD}{d\varphi}\cos(\varphi+\varepsilon)=X\cos\varphi+\frac{dX}{d\varphi}\operatorname{sen}\varphi.$$

Para el caso del máximo debe ser $\frac{dD}{d\varphi}=0$, luego se tiene

$$X\cos\varphi+D\operatorname{sen}(\varphi+\varepsilon)+\frac{dX}{d\varphi}\operatorname{sen}\varphi=0$$

y cuando para D se sustituye su valor que está en (a), resulta

$$X\left(\cos\varphi+\frac{\operatorname{sen}(\varphi+\varepsilon)\operatorname{sen}\varphi}{\cos(\varphi+\varepsilon)}\right)+\frac{dX}{d\varphi}\operatorname{sen}\varphi=0,$$

$$X\cos\varepsilon+\frac{dX}{d\varphi}\operatorname{sen}\varphi\cos(\varphi+\varepsilon)=0 \tag{c}$$

Ahora en la fig. 39 es

$$X=g.\triangle AFK$$

$$dX=-g.\triangle AK'K=-\tfrac{1}{2}g.AK.AK' \operatorname{sen} K'AK.$$

Se debe dar á dX el signo negativo porque X decrece cuando φ aumenta. Como entre AK y AK′ hay solamente una diferencia infinitamente pequeña, se puede escribir AK′=AK=S y además en el límite es sen K′AK=arco K′AK=$d\varphi$; luego sale

$$dX=-\tfrac{1}{2}\,g\,S^2\,d\varphi;\quad \frac{dX}{d\varphi}=-\tfrac{1}{2}g.S^2. \qquad (\;)$$

Sustituido este valor en ( ) resulta que

$$X\cos\varepsilon-\tfrac{1}{2}gS^2\,\text{sen}\,\varphi\cos(\varphi+\varepsilon)=0,$$

luego

$$X=\tfrac{1}{2}gS^2\,\frac{\text{sen}\,\varphi\cos(\varphi+\varepsilon)}{\cos\varepsilon}; \qquad (e)$$

y por (a) se obtiene

$$D=\tfrac{1}{2}gS^2\,\frac{\text{sen}^2\,\varphi}{\cos\varepsilon}. \qquad (f)$$

En estas dos ecuaciones D es el empuje en el caso del máximo, X el peso del prisma de mayor empuje, S la longitud del plano de rotura, y finalmente es $\varphi=\gamma$ el ángulo de rotura. Para mayor claridad escribiremos γ en vez de φ, con lo cual se tiene

$$X=\tfrac{1}{2}gS^2\,\frac{\text{sen}\,\gamma\cos(\gamma+\varepsilon)}{\cos\varepsilon}, \qquad (82)$$

$$D=\tfrac{1}{2}gS^2\,\frac{\text{sen}^2\,\gamma}{\cos\varepsilon}. \qquad (83)$$

El ángulo γ indica suficientemente que en estas ecuaciones X, S y D corresponden al prisma del mayor empuje.

Las dos ecuaciones [82 y 83] contienen dos reglas muy notables que forman el fundamento del cálculo gráfico y son las siguientes:

REGLA I.

Si AFE [fig. 40] es el prisma del máximo empuje, y si después de tirada Ep perpendicular al talud natural, se hace el ángulo pEr=ε, será

$$\text{área AFE}=\triangle\,\text{AEr}.$$

REGLA II.

Si en el talud natural AJ se hace rq=Er y se tira la recta Eq, el triángulo Erq será la representación gráfica del empuje D en el caso de su máximo, ó bien será

$$D=g.\triangle Erq.$$

Demostración de la Regla 1ª Si AFE es el prisma de mayor empuje, será

$$X=g.\text{área } AFE. \qquad (a)$$

Por otro lado se tiene

$$\triangle AEr=\tfrac{1}{2}AE.Er \text{ sen } AEr.$$

Pero $AE=S, \quad Er=\frac{Ep}{\cos \varepsilon}=\frac{AE \text{ sen } \gamma}{\cos \varepsilon}=\frac{S \text{ sen } \gamma}{\cos \varepsilon},$

$$\sphericalangle AEr=\sphericalangle AEp-\varepsilon=90^\circ-\gamma-\varepsilon,$$

luego $\triangle AEr=\tfrac{1}{2}S^2\frac{\text{sen } \gamma \cos[\gamma+\varepsilon]}{\cos \varepsilon}=\frac{X}{g}.$ (b)

La última relación se sigue de (82). Comparando (a) con (b) resulta área $AFE=\triangle AEr$, lo que queríamos demostrar.

Demostración de la Regla II.

$$\triangle Eqr=\tfrac{1}{2}\, Ep.qr=\tfrac{1}{2}\, Ep.Er$$

$$=\tfrac{1}{2}\frac{Ep^2}{\cos \varepsilon}=\tfrac{1}{2}\frac{AE^2 \text{ sen}^2 \gamma}{\cos \varepsilon}=\tfrac{1}{2}S^2\frac{\text{sen}^2 \gamma}{\cos \varepsilon},$$

$$g.\triangle Eqr=\tfrac{1}{2}gS^2\frac{\text{sen}^2 \gamma}{\cos \varepsilon}=D.$$

Si se baja Fa perpendicular al talud natural AJ y se hace $\sphericalangle aFb=\varepsilon$, será Fb paralela á Er, llamándose *línea de orientación.* Toda la dificultad de resolver gráficamente los problemas del empuje, consiste en hallar el punto E, de manera que área AFE sea$=\triangle AEr$, á cuyo fin será muchas veces necesario tirar diferentes rectas paralelas á la línea de *orientación.*

Si la perpendicular Ep se designa por P, tendremos $P=S \text{ sen } \gamma$, luego por [83]

$$D=\tfrac{1}{2}\,g\frac{P^2}{\cos \varepsilon}, \qquad (84)$$

fórmula que directamente contiene la ley hidrostática, si P se toma por altura y g por peso específico de un líquido. Hallado P gráficamente, la última fórmula [84] será muy cómoda para

calcular el empuje. Sin embargo, más fácil es medir la base rq y la altura P del triángulo Erq; el empuje será simplemente

$$D=\tfrac{1}{2}g.P.rq, \tag{85}$$

expresión que para la determinación del resultado numérico solamente necesita cuatro multiplicaciones en vez de cinco.

Si la pared fuese vertical, coincidiría la línea de orientación con la perpendicular Fa, y sería Er idéntica á la perpendicular Ep=P.

Finalmente, si el paramento interior del muro se hallase inclinado en sentido opuesto, sería ε cantidad negativa y debería colocarse al otro lado de las normales Fa y Ep.

§ 32.

Aplicación I: Sea horizontal la superficie del terreno.

A. *Prisma de mayor empuje.* Sea AF la pared (fig. 41), AFE el prisma de mayor empuje, AJ el talud natural, Ep=P la perpendicular bajada de E á AJ, $\sphericalangle pEr=\sphericalangle FAB=\varepsilon$.

Por la *regla I* debe ser $\triangle AFE=\triangle AEr$, y como ambos tienen idéntica base AE, será igual también la altura. Además es $\sphericalangle ErA=90^\circ+\varepsilon=\sphericalangle AFE$. Luego el triángulo AEr debe tener la base, la altura y el ángulo al vértice iguales á la base, altura y al propio ángulo del triángulo AFE. A estas condiciones satisfacen solamente dos triángulos AEr y AEr′ congruentes entre sí y al $\triangle$AFE, uno de los cuales tiene su vértice en el talud natural y el otro en la horizontal AM. Pero si el $\sphericalangle$ EAr′ (el mayor de los dos agudos que tiene el $\triangle$Er′A) se halla abajo, será $\sphericalangle EAr'=\sphericalangle AEF$, luego Ar′ paralela á FE. Así es que el triángulo EAr se hallará colocado de manera que el ángulo FAJ se divide por AE en dos partes iguales, resultando

$$\gamma=\tfrac{1}{2}FAJ=\tfrac{1}{2}\,(\alpha-\varepsilon). \tag{86}$$

El plano de fractura divide en dos partes iguales el ángulo comprendido entre la pared y el talud natural, relación principal ya establecida en (35) del § 16, y que dá directamente el prisma de mayor empuje AFE.

B. *Máximo empuje D.* Si hacemos rq=Er y tiramos Eq, conforme á la *regla II*, será el triángulo Erq la representación gráfica del empuje, ó bien

$$D=g.\triangle Erq.$$

Pero $$\triangle Erq=\tfrac{1}{2}Ep.rq=\tfrac{1}{2}.Ep.\ Er, \qquad (a)$$

en donde $$Ep=AE \operatorname{sen} \gamma=AE \operatorname{sen} \tfrac{1}{2}(\alpha-\varepsilon);$$

$$AE=\frac{AB}{\cos BAE}=\frac{H}{\cos(\varepsilon+\gamma)}=\frac{H}{\cos\frac{1}{2}(\alpha+\varepsilon)},$$

luego $$Ep=H\frac{\operatorname{sen}\frac{1}{2}(\alpha-\varepsilon)}{\cos\frac{1}{2}(\alpha+\varepsilon)}.$$

Además es $$Er=\frac{Ep}{\cos\varepsilon}=\frac{H}{\cos\varepsilon}\cdot\frac{\operatorname{sen}\frac{1}{2}[\alpha-\varepsilon]}{\cos\frac{1}{2}[\alpha+\varepsilon]}.$$

Sustitúyanse los valores de Ep y Er en (a), sale

$$\triangle Erq=\tfrac{1}{2}\frac{H^2}{\cos\varepsilon}\left(\frac{\operatorname{sen}\frac{1}{2}(\alpha-\varepsilon)}{\cos\frac{1}{2}(\alpha+\varepsilon)}\right)^2,$$

$$D=\tfrac{1}{2}g\frac{H^2}{\cos\varepsilon}\left(\frac{\operatorname{sen}\frac{1}{2}(\alpha-\varepsilon)}{\cos\frac{1}{2}(\alpha+\varepsilon)}\right)^2, \qquad (87)$$

expresión algébrica del empuje idéntica á la del § 17 ecuac. (41)

Si se hace $rq'=rq=rE$, (fig. 42), será $\triangle q'rE=\triangle qrE$ por tener igual base y altura, luego el empuje se representará también por el triángulo Erq'. Además como $FE=Er$, haciendo $FL=FE$, será $\triangle FLE\cong\triangle Erq'$, así que $\triangle FLE$ es una tercera representación gráfica del empuje, y aquella que ya hemos efectuado en el § 18 fig. 28.

§ 33.

Aplicación II: El terreno asciende según el talud natural.

Sea FJ paralela á AJ' el talud natural, Ep perpendicular á AJ', $\sphericalangle Ep=\varepsilon$ [fig. 43]. La recta de fractura AE debe dividir en dos partes iguales la figura AFEr, luego en los triángulos AFE y AEr tienen que ser iguales las alturas Fm y nr.

Ahora es $$Fm=AF.\operatorname{sen}(\alpha-\varepsilon-\varphi),$$

$$nr=Ar \operatorname{sen}\varphi=(Ap-rp)\operatorname{sen}\varphi=(Ep \operatorname{cotg}\varphi-Ep \operatorname{tang}\varepsilon)\operatorname{sen}\varphi$$

$$=Ep\frac{\cos(\varepsilon+\varphi)}{\cos\varepsilon}=AF \operatorname{sen}(\alpha-\varepsilon)\frac{\cos(\varepsilon+\varphi)}{\cos\varepsilon}.$$

Luego será

$$\begin{aligned}\mathrm{Fm}:\mathrm{nr}&=\mathrm{sen}\,(\alpha-\varepsilon-\varphi)\cos\varepsilon:\mathrm{sen}\,(\alpha-\varepsilon)\cos(\varepsilon+\varphi)\\&=[\mathrm{sen}\,(\alpha-\varphi)+\mathrm{sen}\,(\alpha-2\varepsilon-\varphi)]\\&:[\mathrm{sen}\,(\alpha+\varphi)+\mathrm{sen}\,(\alpha-2\varepsilon-\varphi)].\end{aligned}$$

Por esta proporción será Fm siempre menor que nr, pero se aproximará tanto más á nr, cuanto menor es φ. Igualdad solo se obtiene por $\varphi=0$, alejándose E hasta una distancia infinita.

Luego, cuando la superficie del terreno es el talud natural, se sigue que $\varphi=\gamma=0$ y que la fractura AE se verifica según el talud natural AJ′ del pie del muro, resultado conforme al § 28 ecuación (74).

Hágase rq=Er, y tírese Eq; el triángulo Erq será la representación gráfica del empuje conforme á la regla II. En efecto, dicho triángulo se debería trasladar con el punto E hasta una infinita distancia; pero permaneciendo siempre entre las mismas paralelas FE y AJ′ quedará invariable su área, sea cual fuere el punto E de FJ, de donde se principia con su construcción.

La expresión algébrica del empuje será

$$D=g.\triangle\mathrm{Erq}=g.\tfrac{1}{2}\mathrm{rq}.\mathrm{Ep}=\tfrac{1}{2}g.\mathrm{Ep}.\mathrm{Er}$$

$$=\tfrac{1}{2}g.\,\mathrm{Ep}.\frac{\mathrm{Ep}}{\cos\varepsilon};$$

y como $$\mathrm{Ep}=\mathrm{AF}\,\mathrm{sen}\,(\alpha-\varepsilon)=\frac{H}{\cos\varepsilon}\,\mathrm{sen}\,(\ -\ ),$$

resulta que $$D=\tfrac{1}{2}g\frac{H^2}{\cos\varepsilon}\left(\frac{\mathrm{sen}\,(\alpha-\varepsilon)}{\cos\varepsilon}\right)^2, \qquad (88)$$

expresión idéntica á la [76] del § 28.

§ 34.

Aplicación III. El terreno asciende según un plano cualquiera.

Para resolver este problema gráficamente se necesita demostrar el teorema geométrico que sigue (fig. 44):

Teorema: Si tres rectas AF, FJ y AJ se cortan formando un triángulo, y se tiran dos trasversales Er y Fb paralelas entre sí en cualquiera dirección, la última por la intersección de AF y FJ, entonces el triángulo AFE será igual al triángulo AEr, si Ar es la media proporcional geométrica entre Ab y AJ.

Demostración Tírense Fa y Ep perpendiculares á A J. Resultará:

$$\triangle\mathrm{AFJ}=\triangle\mathrm{AFE}+\triangle\mathrm{AEr}+\triangle\mathrm{rEJ},$$

y en la hipótesis de que sea $\triangle AFE = \triangle AEr$, será

$$\triangle AFJ = 2\triangle AEr + \triangle rEJ,$$

ó bien si expresamos las áreas por las bases y alturas

$$AJ.Fa = 2Ar.Ep + rJ.Ep$$

$$= (2Ar + rJ)Ep$$

$$= (Ar + AJ)Ep;$$

luego $$\frac{Fa}{Ep} = \frac{Ar + AJ}{AJ}. \qquad (a)$$

Por otro lado, la semejanza de los triángulos suministra la relación

$$Fa : Ep = Fb : Er = bJ : rJ$$

$$= AJ - Ab : AJ - Ar;$$

luego también $$\frac{Fa}{Ep} = \frac{AJ - Ab}{AJ - Ar}. \qquad (b)$$

Comparando esta expresión con (a) se deduce

$$\frac{Ar + AJ}{AJ} = \frac{AJ - Ab}{AJ - Ar},$$

de donde $$AJ^2 - Ar^2 = AJ^2 - AJ.Ab;$$

luego $$Ar^2 = AJ.Ab. \qquad (c)$$

Este teorema conduce á la construcción exacta del prisma del mayor empuje (fig. 45). Sea AF la pared, FJ la superficie, AJ el talud natural del pie A del muro, Fb la línea de orientación, luego $Fa \perp AJ$, y $\angle bFa = \varepsilon$. Sobre AJ descríbase un semicírculo, el cual quedará cortado en *d* por la recta *bd* levantada en *b* perpendicularmente á AJ. Hágase Ar=Ad, tírese Er paralela á la línea de orientación, y finalmente tírese AE. Será AE la fractura y AFE el prisma de mayor empuje.

Según la construcción es $Ad^2 = Ab.AJ$, además Ar=Ad, luego $Ar^2 = Ab.AJ$; y como Er es paralela á Fb, se sigue por el teorema que $\triangle AFE = \triangle AEr$, luego según la regla I, AFE es el prisma de mayor empuje.

El empuje mismo queda representado por el $\triangle Erq$, el cual se construye según la regla II, haciendo rq=Er y juntando E con *q*.

Construcción por aproximación. El cuadrilátero AFEr tiene el nombre de *cuadrilátero de construcción*, pues está dotado de la propiedad notable de que, cuando es el verdadero, la diagonal Fr (que se llama segunda) se divide en dos partes iguales por la otra AE (que se dice primera y es idéntica al plano de fractura). Pues si los triángulos AFE y AEr son iguales, serán iguales también las alturas que corresponden á la base común AE; luego será también Fo=ro.

Según esto, el prisma del máximo empuje se puede construír también con tanta aproximación como se quiera. Dado el triángulo AFJ [fig. 45] que forman la pared, superficie y talud natural del pie, y tirada la recta de orientación Fb, se tomará en FJ un punto E que probablemente satisfacerá á la condición de que △AFE debe ser igual al △AEr, con tal que Er sea paralela á Fb, para lo cual ayudará introducir por el tal punto E una regla paralelamente á Fb. Hecho esto, se forma el cuadrilátero AFEr de construcción y se tiran lás diagonales Fr, y AE. Si el punto, en donde se cortan, es exactamente el medio entre F y r, entónces será AFE, inmediatamente, el prisma de mayor empuje. Mas comunmente, no sucederá así, siendo otro punto *s* el medio de Fr; en cuyo caso se tirará AE′ por *s*, se concluye el nuevo cuadrilátero AFE′r′, y se efectúa la misma prueba con sus diagonales Fr′ y AE′, mirando si el punto *o*′ en donde se cortan, está exactamente en medio de Fr′ &ª Con algún ejercicio, se logrará hallar con suficiente exactitud el verdadero prisma de mayor empuje por medio de dos construcciones AE, y AE′. Pero si esto no sucediese, se tiraría por *o*′ de nuevo una recta AE″, construyendo el cuadrilátero correspondiente AFE″*r*″ &ª

§ 35

Aplicación IV: La superficie tiene la forma de un polígono.

Sea AF la pared (fig. 47), FF′F″F‴M la superficie formada por distintos planos, y sea AJ el talud natural del pie del muro. Construída la recta de orientación Fb, se buscará la parte de la superficie en que probablemente pudiera hallarse el punto E que unido con A debe dividir al área AFF′F″ErA en dos partes iguales, con tal que sea Er paralela á la línea de orientación Fb. Parece que E se debe hallar en el plano F″F‴. Luego se tira F″A, y el polígono AFF′F″A se convierte en un triángulo AfF″, cuyo último lado fF″ sea la prolongación del plano F″F‴ en que debe hallarse E. Ahora el problema queda reducido al del § anterior, pues para hallar á E con exactitud bastará asignarle tal posición que sea △AfE=△AEr, en cuyo caso será también área AFF′F″E=△AEr, condición conforme

á la regla I para que AFF′F″E sea el prisma de mayor empuje.

Aplicando el primer método de construcción, como AT es demasiado largo y algunas veces el papel no alcanzará para que contenga al punto T, en donde se cortan el talud natural AJ y la superficie transformada fF‴, describiremos una semicircunferencia sobre Af, y tirada *fb′* paralela á la línea de orientación Fb, haremos b′C (C está en Af) paralela á fF‴, levantaremos CG perpendicular á Af hasta que corte á la semicircunferencia en G, haremos AD=AG, tiraremos Dr paralela á fF‴ y Cb′, y Er paralela, asímismo, á la recta de orientación Fb y también á *fb′*. Por esta construcción es AE plano de fractura, AFF′F″E prisma de mayor empuje y △Erq representación gráfica del empuje con tal que sea rq=Er.

Por la construcción es

$$AD^2 = AC.Af \quad \text{luego} \quad \frac{AD^2}{AC.Af} = 1. \qquad (a)$$

Además es

$$\frac{AD}{AC} = \frac{Ar}{Ab'} \quad \text{y también} \quad \frac{AD}{Af} = \frac{Ar}{AT}.$$

luego por multiplicación

$$\frac{AD^2}{AC.Af} = \frac{Ar^2}{Ab'.AT}$$

y como el primer miembro, por (a), equivale á la unidad, se sigue que es

$$Ar^2 = Ab'.AT,$$

lo que según el párrafo anterior es la condición para que sea el triángulo AfE igual al AEr, y por consiguiente que el área AFF′F″E sea igual al triángulo AEr.

Si F″F‴ fuese menos largo de lo que es en realidad, pudiera acontecer que, por la construcción exacta, el punto E se hallará en la prolongación de F″F‴ y no sobre el plano inmediato F‴M, en donde debería estar. En este caso habrá de repetirse la construcción, convirtiendo el polígono AFF′F″F‴A en triángulo, cuyo último lado sea la prolongación de MF‴.

Puede aplicarse también el segundo método del último párrafo.

Continuará.

SERIE CRONOLOGICA DE LOS OBISPOS DE QUITO,

DESDE SU ERECCION EN OBISPADO Y ALGUNOS SUCESOS NOTABLES EN ESTA CIUDAD. AÑO DE 1845 Y SIGUIENTES

(Continuación.-V. el nº 81, pág. 349)

El 16 de noviembre, que debió el Congreso dar fin á sus sesiones, resolvió prorrogarlas por tres días más, por no haber podido concluír la Ley de Presupuestos y otras de las muy pocas que dió en este año.—Entre ellas, sancionó una de procedimiento civil, reduciendo todos los pleitos á juicios verbales, bajo cierta tramitación así mismo verbal.—Esta ley alarmó mucho á los abogados, procuradores y escribanos que iban á quedar sin los recursos de su profesión.

En la noche del mismo día se reunieron las Cámaras, para tomar en conocimiento la renuncia que el Ilmo. Sr. Obispo Garaicoa hizo del Arzobispado, la que no fué admitida.

El 19, en que dió fin el Congreso á sus sesiones, recibió una insinuación del Ejecutivo, para que le permitiera sacar de sus miembros tres personas que querían nombrar Ministros de Estado, que lo fueron, para el del Interior el Sr. Dr. Benigno Malo, para el de Hacienda el Sr. Dr. José Javier Valdivieso, y para el de Guerra el Sr. General José María Urvina, que efectivamente obtuvieron los nombramientos el 20 de dicho mes. Los dos primeros admitieron el nombramiento, mas no el General Urvina, fundándose en que por escrito, de palabra y en la tribuna, había manifestado su opinión sobre que ningún diputado podía obtener destino que fuese de libre remoción del Ejecutivo, por prohibirlo expresamente

la Constitución, por lo que, y entre tanto, nombraba otra persona; el Ministro del Interior se hizo cargo también del de Guerra y Marina.

El 20 de diciembre llegó el correo de Guayaquil y con él algunas cartas reservadas, por las que algunas personas de esa ciudad anunciaban que el 19 por la noche debia estallar una revolución. El 25 por la noche, estando en un baile que dió el Sr. General Aguirre en su casa, llegó un posta que trajo comunicaciones del Sr. Gobernador de aquella provincia y varias cartas de las personas más notables, por las que se comunicaron las noticias siguientes: Que el 20 había amanecido todo el pueblo de Guayaquil conmovido y alborotado, porque los cuerpos militares que hacian la guarnición de aquella plaza se habian encerrado en sus cuarteles, para hacer una revolución cuyo objeto se ignoraba. El 26 llegó otro posta que lo fué el Coronel Mata, quien trajo comunicaciones del Gobernador de Guayaquil y de otras personas respetables, que dieron un detalle circunstanciado de todo lo ocurrido; y además, dicho Coronel como testigo presencial de todo, hizo de conformidad con las comunicaciones, la relación siguiente: Que el 19 por la tarde (como se ha dicho ya), se conmovió todo el pueblo de Guayaquil, porque se decía que iba á haber una revolución; mas que no podía saberse si era de parte del pueblo ó de la fuerza armada que se había concentrado en sus cuarteles; que el 20, al amanecer, se vió el pueblo más conmovido y exasperado, porque corría la voz de que los batallones n°. 1.°, el de reserva y la brigada de artillería, se habian pronunciado contra el Gobierno, desconociendo su autoridad, so pretexto de que era inconstitucional que el Vicepresidente de la República estuviera Encargado del Ejecutivo, por no haberse elegido por el Congreso el Presidente, por falta del número de sufragios hasta los dos tercios, como lo prevenía la Constitución, que este defecto provenía de la mala Constitución que habia dado la Convención de Cuenca, y que para evitar los males que élla producia, era preciso se reuniera una nueva Convención, y últimamente, que influyendo poderosamente el Dr. Pedro Moncayo en el Vicepresidente de la República Encargado del Poder Ejecutivo, se habia dado los destinos á personas que no lo merecian, despreciando el mérito de los mejores patriotas, de lo que había resultado la elección ó nombramiento para Ministro del Interior en el Dr. Benigno Malo, que era floreano. Y sobre todo, que el Gobierno exigia todos los sobrantes de la Tesorería de Guayaquil,

para auxiliar la de Quito, siendo productos propios de aquella provincia, con otras cosas que por no ser esenciales se omiten.—Que en este estado, el Sr. Gobernador de Guayaquil convocó á todos los padres de familia, comerciantes y personas influyentes del país, para que en un Cabildo abierto, se discutiese tan grave asunto á presencia del pueblo, que en masa se había reunido en la casa consistorial; que todos los concurrentes se habían pronunciado decididamente contra la revolución, lo mismo que el pueblo, ofreciendo todos sus servicios, sus intereses y aún su sangre para sostener la paz, el orden y al Gobierno; que encontrando el Gobernador de Guayaquil á su vecindario en tan buena disposición, se reanimó é hizo llamar á los jefes de los cuerpos para reconvenirles de su mal comportamiento; que éstos viendo al pueblo todo en contra de su proyectada revolución, aflojaron y prometieron la más ciega sumisión á las autoridades, manifestando el más grande arrepentimiento de haberse dejado seducir de los Sres. General Elizalde, General Urvina, Marcos, Noboa y otros que habían sido los autores de la revolución, con lo que había quedado todo tranquilo y la revolución evaporada como el humo; que á su consecuencia, se había hecho una acta que la firmaron casi todos, protestando la conservación del orden constitucional, cuya copia remitieron al Gobierno; que habiendo salido de Guayaquil el día 20 en el vapor los Sres. Marcos y Urvina, á traer de su hacienda al Sr. Noboa para individuo del Gobierno Provisorio, que debía componerse de los Sres. Elizalde y Marcos, había llegado el 21 al puerto creyendo cousumada la revolución, y el pueblo enfurecido lo insultó gravemente, por lo que dicho Noboa tuvo que dirigirse avergonzado á su casa, sufriendo el más terrible desengaño para su constante ambición.—Después llegaron otros propios dirigidos por el Gobernador de Guayaquil, y al fin el siguiente correo con las lisonjeras noticias de que todo había desaparecido. Se dijo que el Gobierno había dado algunas disposiciones. Por opinión del que escribe, la cosa no está acabada, por lo mismo que las personas más notables y de influjo de Guayaquil han tomado parte en esta revolución, que se sofocó según noticias privadas, no por la oposición del pueblo, sino porque no pudieron acordarla entre esos Sres., pues es muy difícil que en tales circunstancias la fuerza moral haya podido triunfar sobre tres cuerpos respetabl s pronunciados, que tenían á la cabeza los Jefes, Generales como el General Elizalde, General Urbina, Coronel Robles, Coronel Bo-

dero y otros militares de ruputación, y de las personas influentes en el país, al Sr. Noboa, Dr. Marcos, Roca y otros muchos. Entre las medidas que tomó el Gobierno, una de las más prudentes fué llamar á la capital al General Urvina, que se suponia el General agente de la revolución, ó más claro, el seductor de los demás. Vino el General Urvina, á quien intimó el Gobierno que no volviera á Guayaquil; pero este Sr. con su buen talento pudo conseguir que lo dejaran regresar á los ocho días Se decía que este permiso envolvía algún misterio de gabinete, pues fué notable que una persona que debía conservarse en la capital durante la administración Ascásubi, según se le intimó, tuviese pasaporte tan pronto.

1850 A pesar de que el Gobierno tenía continuados avisos de que no habian calmado en el todo los conatos de revolución en Guayaquil, se habia conservado tranquilo, á beneficio talvez de cierto disimulo que había sido preciso observar en la política, y de que había hecho conservarse en sus destinos á los mismos que se habían iniciado en la revolución que no tuvo lugar; pero en el mes de febrero de 1850 recibió el Gobierno continuados avisos de las personas más notables de esa ciudad, y aún de algunas autoridades, sobre que los preparativos de revolución seguían adelante y que muy pronto se verificaría si el Gobierno no tomaba medidas oportunas para cortar con tiempo aquel proyecto, en el que estaban complicadas particularmente las autoridades militares y jefes de los cuerpos de la guarnición de esa plaza. Con tal motivo el Gobierno, con la mayor reserva, hizo salir de la capital el 12 de dicho mes al Sr. General Isidoro Barriga con el Comandante Eusebio Conde y algunos oficiales, para que sorpresivamente fuese á Guayaquil y se encargara de la Comandancia General, depusiera al Comandante de armas y colocara á la cabeza de los cuerpos jefes de confianza y á los oficiales que llevó consigo; con otras instrucciones reservadas análogas á tales circunstancias, sobre las que debia ponerse de acuerdo con el Gobernador de aquella provincia Sr. Francisco de Paula Icaza. Fué tal la reserva con que el Gobierno dió esta providencia, que ni la Comandancia General que debió expedir los pasaportes lo supo. En efecto, sin que los guayaquileños pudiesen tener un antecedente, llegó á Guayaquil el General Barriga con su comitiva el 19 por la noche, y el 20 se hizo reconocer Comandante General del Distrito, é hizo que reconocieran Comandante de Armas al Coronel Ríos, que con este objeto le habian dado orden para que pasara de Cuenca

á Guayaquil, y colocó al Comandante Conde á la cabeza del Batallón N°. 1°., lo mismo que á los oficiales que fueron con él y que había en Guayaquil de la confianza del Gobierno. Todos obedecieron sumisamente, nadie manifestó la menor repugnancia. Llenaron de parabienes á Barriga y demás empleados nuevos; pero á las tres de la mañana de esa misma noche se efectuó la revolución, prendieron al Gobernador, á Barriga y á Conde, dejándolos arrestados en sus propias casas; al Coronel Rios y demás oficiales los redujeron á un ponton.—Nombraron de Jefe Supremo al General Urvina, se puso á la cabeza de la fuerza armada el Coronel Robles, y dispusieron de todas las cosas á su antojo, particularmente de cuarenta y tantos mil pesos que había en el Tesoro. Consumada la revolución, pusieron en libertad al General Barriga y al Comandante Conde, quienes salieron inmediatamente para Quito.—El General Barriga hizo un posta desde Guaranda anunciando su regreso y ofreciendo que con su llegada á la capital daría cuenta de todo lo ocurrido; mas no se si por alguna indisposición dilató hasta el 3 de marzo, en que llegó á las 12 del día. Con sus informes se supo que los guayaquileños con el mayor entusiasmo habian hecho una revolución bajo el influjo de los Sres. Elizalde, Urvina, Robles, Noboa, Úraga, Carbos, Garcías Morenos, Marcos, Aguirre y demás personas notables de Guayaquil, con el objeto de que hiciera una nueva Convención en Guayaquil, que reforme la Constitución dada en Cuenca por los defectos que ella contiene; que la capital se haga en Guayaquil; que los congresos se hagan siempre en Guayaquil; que se varíe el Ministerio, que no quede empleado ningún forastero y otras pretensiones de igual naturaleza, entre las que también pedian que se nombre otro Gobernador en Guayaquil. Anunció que debia venir un comisionado con las actas que habian hecho en sus reuniones.—En efecto, el 4 llegó el Comandante Campuzano, que sólo trajo una carta de Urvina para el Vicepresidente, en la que le anuncia que se había hecho la revolución en Guayaquil con los objetos ya indicados, y otra carta para el Sr. W. Mandeville, Cónsul General de Francia, pidiendo que el Cuerpo Diplomático se interesara en que no corriera sangre en una guerra intestina, influyendo en una transacción regular. El Vicepresidente convocó y reunió en el Palacio, por la noche, al Consejo de Estado y á varias personas respetables de la ciudad, para discutir tan grave asunto. De la conferencia resultó el dictamen: Que supuesto que los

revolucionarios de Guayaquil pedían una nueva convención (que no carecía de justicia por los defectos de la Constitución dada en Cuenca), la remoción del Ministro Malo, y una especie de satisfacción por la deposición á los empleados que habian sufrido este desaire, se podian conciliar las cosas proponiéndoles una transacción en los términos siguientes:—Que no pudiéndose convocar una nueva Convención por ser inconstitucional, y habiéndose cumplido el término señalado por la Constitución para que el Congreso reformara los artículos que fuesen defectuosos, se convocaría un Congreso extraordinario con este único objeto, cuyas reformas aprobaría el Congreso ordinario que debía reunirse en seguida, dejando así la Constitución sin los vacios y defectos que se deploraban; que se harían dichos congresos en Ambato ó Riobamba; que se restituyese en sus empleos á los Jefes que se habian depuesto en Guayaquil; y que ultimamente se nombrase otro Ministro en lugar del Dr. Malo, contra quien había furor en Guayaquil.—Esto fué aplaudido por todos los concurrentes; pues se consideraba lo único que pondria freno á las pretensiones de los guayaquileños, y lo único que zanjaba los pretextos de que se habian valido. Mas el Sr. Vicepresidente Ascásubi dijo que él jamás daría tan indecoroso paso, contrario á la dignidad del Gobierno y de su persona; que estaba resuelto á hacer la gaerra á Guayaquil por todos medios; que devastaría el país para sostener la dignidad y decoro del Gobierno y sus instituciones, que haría derramar á torrentes la sangre ecuatoriana, antes que ceder á la menor de las pretensiones de los guayaquileños, y mucho menos entrar en transacciones con los revolucionarios Elizalde, Urvina, Noboa, Robles, Uraga y demás que se habian revelado contra su administración, y que últimamente dejaría más bien el puesto.—Entonces los concurrentes propusieron la muy prudente medida de que para que el Sr. Ascásubi no falte á sus compromisos, ni pase por el desdoro de que no se lleven adelante sus resoluciones, dejase el puesto temporalmente, que se encargase del Ejecutivo el Sr. Dr. José Modesto Larrea, que era uno de los que había premeditado un arbitrio aprobado por todos, quien gozando de buena reputación en la República y teniendo buena amistad con todos los Sres. de Guayaquil, podría conseguir sin dificultad una transacción util y honrosa.—Convenidos todos en la medida y lisonjeados de haber hallado un remedio que cortar pudiera la amenazante crisis política, inclusive el Vicepresidente,

salieron á las 9 de la noche muy contentos, á excepción del Sr. Larrea, que se negó á hacerse cargo del Gobierno en tan críticas circunstancias, desconfiando que pudiese realizar el plan establecido.

Al día siguiente 4 de dicho marzo, fueron los Sres. Ministros y otras personas respetables del país, interesados en la paz de la Nación, á suplicar al Sr. Larrea en su casa para que se hiciera cargo del Poder Ejecutivo, ofreciéndole todos su cooperación y ayuda; y á pesar de que el Sr. Larrea se negó tenazmente, el Sr. Vicepresidente le mandó al General Pallares para que lo convenciera, y en seguida le pasó el Ministerio la nota de estilo, para que como último Presidente del Senado se encargase del Gobierno, conforme á lo dispuesto por la Constitución, por impedimento del Sr. Vicepresidente; Larrea no pudiendo ya resistir á tantas insinuaciones, se dirigió á casa del Sr. Cónsul Inglés W. Cope, é hizo llamar á los de Françia, Estados Unidos y España, para pedirles su consejo, ayuda y auxilios en caso necesario; estos Sres. compadecidos del país por la suerte que le sobrevendría, ofrecieron al Sr. Larrea su cooperación y auxilios en caso necesario, para que tomase las medidas precisas para evitar la guerra y conservar la paz y armonía entre las provincias de Quito y Guayaquil, y cuando regresó á su casa resuelto a sacrificar su tranquilidad y reposo en bien del país, supo que de parte de la misma familia de Ascásubi, unida á la del General Barriga y otras personas exaltadas, inclusive los floreanos, andaban activamente convidando al pueblo y buscando prosélitos pára hacer una asonada popular y oponerse á que Larrea se encargara del Ejecutivo, bajo el pretexto de que estando este Sr. á la cabeza del Gobierno se declaraba el triunfo de Roca y sus partidarios, por la amistad que Larrea tenía con el ex-Presidente y con el General Elizalde; y también de que pensaba colocar en el Ministerio al Sr. Teodoro Gómez de la Torre y emplear al Dr. Marcos Espinel, cosa que ni aún había pasado todavía por la imaginación del Sr. Larrea, pues que hasta ese momento ni aun se había resuelto á ponerse a la cabeza del Gobierno. Estando en esta perplegidad y molestado el Sr. Larrea de lo que se estaba haciendo, entraron los Sr. Visepresidente y Ministros y otras personas á suplicar nuevamente que se encargara del Ejecutivo, cuando una persona respetable le hizo llamar y le avisó que en el Palacio, en la misma pieza presidencial, con autorización del Gobierno y con infracción escandalosa de un artículo expreso de la constitución, se

había reunido mucha gente con el nombre de Sociedad de historia y de idiomas, y á la cabeza al General Barriga y con asistencia del Sr. Ministro Malo, para protestar contra la administración del Sr. Larrea, si éste se encargaba del Ejecutivo, porque el pueblo no consentiría que el Sr. Ascásubi desamparase el puesto. Que asímismo sabía que se habían mandado ya á la imprenta otras protestas con el mismo objeto, las que se habían hecho firmar indistintamente por las calles. Molestado el Sr. Larrea al conocer que todo no era sino una farsa y que sólo se trataba de figurar las cosas para sus fines particulares, entró á la pieza donde estaban esos Sres. y les habló en términos que les hizo ver que estaba al corriente de todo, hizo llamar al Sr. Ministro Malo y le devolvió allí mi mo la nota oficial que le habían pasado, manifestándoles que él no era ni podia ser el instrumento de tales intrigas. Por la tarde de este mismo dia se publicaron dos bandos, el uno para que todos los hombres de 16 á 40 años de edad se presentasen á un alistamiento general, y el otro concediendo al Ejecutivo facultades para abrir empréstitos, adelantar la recaudación de los ramos establecidos y para empeñar las rentas públicas en caso necesario.

El 7 por la mañana volvieron los mismos Sres. á casa del Sr. Larrea, á instar para que se hiciera cargo del Gobierno, seguros de que este Sr. no habia de acceder después de lo ocurrido.

En el referido dia 7 salió una proclama dada por el Sr. Ascásubi, y anotada la que vino de Guayaquil dada por el General Urvina, la acta de la Sociedad de historia y otros papeles públicos sobre el mismo objeto. Fué despachado el Comandante Campos con la contestación del Sr. Ascásubi, contraida únicamente á que convocaría un Congreso extraordinario para que se reforme la Constitución, siempre que en Guayaquil volviesen las cosas al estado que tuvieron el dia 18 de febrero.

El 8 se dió al público un impreso contra el Gobierno, contra el Ministro Malo, y particularmente contra el General Barriga, suscrito por el Dr. Angel Uvillús; al pasar éste por la plaza, fué atacado por los hijos naturales del General Barriga, que lo acometieron con palos en en la mano; Uvillús corrió y se refugió en casa del Consulado Francés.

Continuará.

PEQUEÑO ESTUDIO O APUNTES SOBRE EL ALCOHOL

POR JENARO RIBADENEIRA C.

(Continuación. – V. el nº 81, pág. 357)

MEDICINA LEGAL DEL ALCOHOLISMO.

El alcoholismo pone al hombre en condiciones particulares, transitorias ó permanentes que tienen grande importancia médica-legal. Es la intoxicación más frecuente y por la que en todo el mundo hay grande tendencia. Modifica á la vez la parte física y la moral, causa la muerte, influye en las enfermedades y en las heridas, y atacando las facultades del espíritu enebra y trastorna al individuo, le impulsa á los actos más criminales, debilitando ó suprimiendo la libertad moral.

En Medicina Legal se pueden presentar muchas cuestiones relativas al influjo alcohólico: es preciso probar que existe la intoxicación y medir sus efectos:

1°. La prueba del alcoholismo: 2°. el género de muerte y la influencia en las heridas; 3°. la libertad moral y la responsabilidad.

1°. Lo primero que debe establecerse es el hecho del alcoholismo: esta cuestión es de la primera que se trata en la mayor parte de los actos criminales: esta clase de investigación está obligada de hacerse en las muertes súbitas, los accidentes, el suicidio y el homicidio.—La prueba se hace ó presenta por el acusado y la víctima, durante la vida y después de la muerte, en el alcoholismo agudo y en el alcoholismo crónico. La pesquiza de los acontecimientos y los testigos (testimonios) suminis-

tran, en general, datos suficientes á los tribunales de justicia: el médico debe dirigir estas investigaciones, debe llamar la atención sobre los puntos más característicos, la naturaleza de las bebidas, sus dosis probables, las condiciones en las que se ha producido la embriaguez, los habitos de la victima y los de la acusada.

Las pruebas médicas se obtienen por los síntomas, por la autópsia, por los caracteres químicos.

(a)—Diagnóstico Médico legal.

El médico debe reconocer la embriaguez y distinguirla de la simulada, de la que producen otras sustancias enervantes, de los efectos de las enfermedades y de las bebidas.

Como en todas las intoxicaciones, el síntoma constituye una parte esencial de las pruebas y, á veces la única para el alcoholismo agudo.

Invasión.—Los efectos del alcohol son de tal manera instantáneos, que es preciso relacionarlos á la verdadera causa. ¿Se ha cometido el acto al principiar á beber; depende él de la embriaguez?—Se debe tener en cuenta que el alcohol es absorbido rápidamente: si la dosis ha sido considerable, si se ha bebido aguardiente, kirsch ú otro licor destilado, la acción puede ser inmediata.—Se ha visto caer instantáneamente muertos á algunos sujetos, que de un solo trago, han apurado medio litro de estos tóxicos. Otras personas llegan á un paroxismo furioso, lo cual es más raro que ocasione el vino y la cerveza. 20, 25, 30 ó 40 gramos de licor destilado puede trastornar ó alterar la razón, al paso que una bebida fermentada, tomada cuatro veces más, se soporta facilmente. Débese tener en cuenta las disposiciones individuales: los que no tienen costumbre de tomar espirituosos, ó los borrachos de profesión, se embriagan más rápidamente y con poca dosis.

Simulación.—Debe buscarse las pruebas en los signos objetivos, más que en los que dependen de la voluntad: el estado de las funciones orgánicas son los signos decisivos, los demás se pueden fingir perfectamente. El fraude se conoce, por la falta de olor alcohólico, la carencia de sudores, vómitos, abundante emisión de orina, los signos de eliminación, etc.—El pulso permanece en calma después de la excitación producida por el movimiento provocado, la respiración no está acelerada, estertorosa ni impedida, como sucede en la embriaguez: el sueño profundo, que es la crisis de este estado y que dura muchas horas, dá un carácter distintivo, lo mismo

que la insensibilidad á las heridas más graves y aún al parto.

La *disimulación* de la embriaguez es casi imposible: será preciso una fuerza de voluntad extraordinaria, no natural, para comprimir los síntomas que estallan á la más pequeña influencia.

FORMAS Y DURACIÓN.—Se debe precisar los grados de la embriaguez, la excitación, perversión, estupefacción, el síntoma dominante, las alucinaciones, estado convulsivo, furor, delirio, etc. etc. Las formas de la embriaguez dependen de la naturaleza de las bebidas y de las disposiciones individuales.

La embriaguez pasajera se disipa después de tres horas y, provoca sueño; pero esto es variable, según muchas circunstancias.

Por los síntomas consecutivos se pueden conocer si ha habido embriaguez dos ó tres días antes.

ESPECIE DE ALCOHOL. — El delirio furioso acompaña más constantemente al uso de las bebidas destiladas. Algunos aceites esenciales parece que tienen una acción especial sobre la médula espinal, deprimen al ébrio en vez de excitarlo: ciertos vinos del alto Rhin, producen accidentes parapléjicos. La presencia del alcohol *amílico* en el aguardiente aumenta la energía del alcohol: el alcohol de patatas es el más nocivo; la experiencia demuestra que el poder enervante de este alcohol es diez veces mayor que el del alcohol ordinario.

INTOXICACIONES DIVERSAS.—El veneno pudo emplearse solo ó mezclado al vino. Sobre este punto, la confusión puede tenerse con el opio, beleño, belladona, estramonio, tabaco: también puede confundirse con el éter y el cloroformo, aunque, es verdad, que producen embriaguez más pronta y menos durable. La sintomatología propia de todas estas sustancias, administradas en dosis tóxicas, sirve muy bien para conocerlas y diferenciarlas.

La prueba del alcoholismo crónico no ofrece tantas dificultades, pues sus síntomas y alteraciones orgánicas le dan á conocer. Lo importante es, precisar el grado de alteración mental, las formas características de la locura ebriosa, que pertenecen á la historia de la libertad moral y de la responsabilidad.

2°. El médico legal tiene que resolver si la muerte ha sido resultado del alcoholismo. Para dilucidar este punto le sirven de base los caracteres anatómicos. La cara puede presentar la expresión de estupidez y de sueño, es pálida ó inyectada, con tintes lívidos en los la-

bios y orejas, la lengua entre los arcos dentarios: las lívideces cadavéricas aparecen pronto y son muy considerables. Los mejores y principales signos suministran las congestiones cerebrales y pulmonales y el estado de la sangre. La hiperemia cerebral de grado superior ocupa la pia madre. La hemorragia meningea es frecuente: el parenquima cerebral y la sustancia gris están congestionados; hay abundancia de serosidad en los ventrículos y en las mallas de la pia-madre. Las congestiones pulmonales son más caracteristicas y constantes que las del cerebro: los vasos cerebrales están inyectados y han absorbido sangre como si hubieran sido una esponja: la hipostasia es considerable; muchas veces se ha observado apoplegia pulmonal; los bronquios se hallan inyectados y llenos de moco y espuma.

La liquidez de la sangre es uno de los caracteres más constantes, no da lugar á coágulo regular y constante: esta modificación de la sangre depende de la cantidad de alcohol y de la rapidéz de la muerte: en las agonias lentas se encuentra coágulos sanguíneos voluminosos en el corazón: cuando en la embriaguez existen coágulos, estos son siempre difluentes: además, la sangre es grasosa, lechosa, llena de glóbulos blancos y de grasa.

El estómago puede estar vacio ó contener poco líquido, más ó menos espeso: la vacuidad de este órgano coincide con las muertes súbitas: la mucosa gástrica puede estar roja y equimótica y aun sanguinolenta. Las ulceraciones, infiltraciones purulentas etc., pertenecen al estado crónico. El hígado está aumentado de volumen, los riñones hiperemiados etc.

Se encuentran, además, lesiones crónicas que corroboran la prueba, como flegmasias, degeneraciones etc.

Prueba química.—El alcohol se manifiesta en el vivo por el aliento, también se lo ha encontrado en el cadáver por el olfato: esto se observa en el cerebro, estómago, sangre, tejidos. Ciertos aromas que se han incorporado á las bebidas alcohólicas, facilitan su presencia por su olor caracteristico.—Hepp indica el siguiente procedimiento: el liquido estomacal, sangre, pedazos de organos etc., adicionados de agua, se colocan en un matraz, cuyo corcho esté atravesado por un tubo de vidrio, que mediante un tubo de cautchuc, aboque á un serpentín, colocado en agua fría: se destilan las materias en un baño de maría de cloruro de calcio, á la lámpara de gaz ó de alcohol, y se agrega tanino para coagularlas: el producto se recibe en un tubo de vidrio; si encierra alcohol, es inflamable, exhala olor vínico y colora de

verde la mezcla de cromato de potasio y de ácido sulfúrico. Para dosificar se vuelve á destilar y se ve á la balanza la densidad del producto. Este procedimiento hace apreciar algunos miligramos de alcohol en el producto destilado, y se hace muy perceptible su olor. Estas pruebas unidas á la reunión de los demás datos, hacen incuestionable el caso.

Género de muerte.—Influencia sobre las heridas.— La embriaguez es una de las causas más frecuentes de la muerte súbita ya sea por ella mismo ó sea indirectamente.

La muerte puede ser fulminante: una fuerte dosis de licor destilado, bebida al punto, produce este efecto, al momento mismo de la ingestión: otras veces, un poco más tarde. Estos accidentes son análogos á los producidos por los anestésicos. El síncope juega un importantísimo papel, pues se une á los fenómenos de la congestión cerebral y de la asfixia, cuyos vestigios se encuentran en las muertes súbitas. El ébrio puede también morir en medio de convulsiones. En el coma alcohólico se produce una asfixia lenta.

El médico debe notar las circunstancias que han favorecido la acción del alcohol, el frío que retarda la eliminación y agrava la congestión pulmonar: la posición del ébrio es de mucha importancia. La muerte súbita puede venir en el intervalo de los accesos de embriaguez, por rotura vascular y apoplegía, por congestión pulmonar, por afecciones del corazón.

La embriaguez causa accidentes, el suicidio, el homicidio: muchas veces se ha creido que la muerte ha sido ocasionada por agresión, dependiendo únicamente del alcoholismo. La cuestión es facil, si no hay señales de violencia: si las hay débeselas distinguir si son traumáticas ó provienen del alcoholismo. El sitio, dirección, naturaleza y gravedad de las lesiones, resuelven del asunto: es más difícil precisar cuando coinciden las dos causas, y dar á cada cual su valor; pero se debe atender á la gravedad y sitio de la herida ó fractura: á veces, tendrá el médico que admitir las dos causas.

Libertad moral y responsabilidad.—Nadie desconoce que la intoxicación alcohólica excita las pasiones, pervierte el juicio, embota la conciencia y la voluntad: el alcohol es el móvil más común de las acciones contrarias á la seguridad individual; conduce al vicio, al crímen y á la locura. ¿El hombre es responsable de sus actos en la embriaguez?—¿Es esta un delito, una circunstancia agravante ó atenuante?—Estos problemas

que, con mucha frecuencia, se presentan en el alcoholismo agudo y en el crónico, más pertenecen al moralista y jurisconsulto que al médico, pero este saca los elementos de convicción y manifiesta que es una causa material que modifica el estado moral.

Al legislador le dominan dos pensamientos: el horror al vicio, el peligro á que se exponen el individuo y la sociedad: el estado mental del hombre ébrio, que pierde la inteligencia y la voluntad y que deja de tener conciencia de sus actos.

En derecho civil, más que en materia criminal, la jurisprudencia debe tener presente la pérdida de la libertad moral que ocasiona la beodez. El derecho canónico, admite la incapacidad moral y la excusa: «Ebrius non potest ullo modo contrahere, et si contrahit, contractus ex ipso jure nullus est .....Non possibile contrahere matrimonium, quia consensu caret, neque testamentum condere».

La embriaguez se ha considerado como delito, como una falta que debe castigar la ley. Las sociedades antiguas eran muy severas en este punto; recuérdese á Solón que condenaba á muerte á los ébrios: Aristóteles consideraba á la embriaguez como causa agravante. Inocencio III impúsole penas muy severas. En Francia, (Francisco I en 1536) en Inglaterra, Suecia, Prusia, Alemania, etc. hay penas muy fuertes contra la embriaguez.

Sobre si la beodez es una excusa ó atenuación de los actos cometidos, los legisladores han opinado de distinta manera.—Bajo el punto de vista médico, la embriaguez es una demencia pasajera que aniquila la conciencia y la voluntad: responsabilidad y ausencia de libertad moral son ideas contradictorias, tal es el principio absoluto.—«La embriaguez, cuando es completa, quita enteramente la conciencia del bien y del mal, el uso de la razón: es una especie de locura pasajera; el hombre que se enerva puede ser culpable de grande imprudencia, pero es imposible decir con justicia, este crimen tú lo has cometido comprendiéndolo tal». (Rossi)

El hombre que se enerva debe responder de la imprudencia que comete: imputarle actos cometidos durante el tiempo de pérdida de la razón, es castigar como crimen un acto puramente material, abstracción hecha de la voluntad culpable del agente (Chevreau et F. Helie).

Si el individuo ha perdido toda facultad de conocer, juzgar y querer, se hace incapaz de disponer y contratar, sus actos no deben serle imputables.

Este principio no debe tomarse de un modo general, se lo debe restringir en estrechos límites é indicar las circunstancias que reglen su aplicación. No se debe dar el carácter de excusa legal á un hecho reprensible en si mismo; no debe legitimarse, por decirlo asi, un hábito inmoral, ni preparar así una excusa á todos los crímenes. La embriaguez es un hecho voluntario, y el que á ella se entrega libremente, acepta sus consecuencias; puesto que la embriaguez tiene una causa inmediata y conocida, nada dudosa y se puede decir hasta infalible.

Aplicación médico legal.—Todos los actos cometidos bajo la influencia del alcoholismo agudo ó crónico, merecen examen particular. Debe el médico apreciar el modo de inebración, el grado de embriaguez, el acusado y el acto criminal.

Puede la embriaguez haber sido provocada por fraude, mezclando el vino á otras sustancias, abusando de la debilidad ó ignoroncia, etc.; esta puede ser motivo de excusa completa. También puede ser atenuada por sobrevenir con sorpresa, engaño, mezcla á otras sustancias favorecida por causas accesorias, por la acción del frio, del tabaco, por fuertes emociones morales; pero en casi todos estos casos, se descubre la verdad.

La embriaguez es voluntaria; el hombre bebe, por hallar placer en ello, sabe que se enerva, por consiguiente, que sufra las consecuencias de la pasión á la que libremente se abandona.

A veces, la embriaguez es premeditada; el hombre bebe, para acallar su conciencia, para exaltarse, para tomar valor ó resolverse á cumplir un acto ó crimen; aquí la embriaguez es un medio de ejecución, la responsabilidad está íntegra, con la circunstancia agravante de la premeditación.

La libertad moral varía según los grados de la embriaguez: un proverbio italiano dice, que los primeros vasos de licor dan sangre dulce de paciente cordero, los segundos sangre furiosa de tigre, los últimos dan sangre sucia de puerco. Los tres periodos de la embriaguez, son: excitación, perversión y estupefacción. La inteligencia se estimula, el hombre se siente más libre, más dichoso, más fuerte, habla y obra en consecuencia del orgullo que experimenta, es una como dinamita, próxima á estallar al menor choque; pero se vuelve inconsiderado, se pone susceptible, todo le provoca ira, su voluntad se altera aún lo conoce y siente y pudiera detenerse. Pero, pronto, las pasiones se exaltan, dominan los instintos, el juicio se oscurece, se desconocen las re-

laciones y entónces......aparece el delirio incoherente del maniaco, la furia del alucinado, el modo de ser *sui generis* del intoxicado alcohólico. Aparece el periodo médico legal de la embriaguez, durante el cual, se conocen l s actos más odiosos, criminales y repugnantes. La libertad moral se ha perdido, pero el hombre *voluntarius et dæmon* ha desencadenado las pasiones, que no puede contener ya más.

Las formas convulsivas y epilépticas alteran profundamente las facultades. Se ha visto el delirio prolongarse después de la embriaguez y una manía transitoria sucederse á un solo acceso (Marc): en este caso, tan excepcional, el diagnóstico es muy difícil, entonces la enagenación mental es la que modifica la responsabilidad, no la embriaguez.

También se tomará en cuenta el estado individual: la disposición hereditaria explica el vicio y hace más fácil la alteración mental. Los niños y jóvenes se embriagan más facilmente. Débese averiguar las particularidades del sujeto, su carácter, moralidad, hábitos, etc.; todo lo cual dará luz al médico legista sobre el asunto.

El móvil del acto, suministra datos: es la alucinación una voz que ordena, se toma á un sujeto por un fantasma y se arremete contra él etc., un ciego furor, un fatal frenesi, una vaga sospecha, un no se qué terrible, arma la mano del ébrio y desconocidos caen á su golpe.— Aqui puede admitirse la atenuacion, pero hay que averiguar si la pasión, el interés ó la venganza se han mezclado á los impulsos de la embriaguez. Nunca se olvidará que *ésta* cambia los caracteres y modo de ser habitual del sujeto: pues, el cobarde despliega valor, el apático actividad, el escrupuloso y modesto se hace impúdico, etc. etc.; el alcoholismo es una enfermedad que cambia el carácter normal y el modo de ser moral del sujeto.

La responsabilidad en el alcoholismo crónico debe considerarse durante la embriaguez ó en el intervalo de los accesos. En el vicioso la voluntad es débil, pero aún es libre; es necesario probar la locura para que cese la responsabilidad del ébrio.

El hombre dado á los espirituosos puede conservar la lucidez de su razón, pero pronto se altera su moralidad: el mal corazón, la brutalidad, el egoismo presiden sus actos, que aún son algo responsables. Después, no tarda en producirse lesión más grave; aparecen el olvido de sus deberes, la pereza, la inhumanidad, la tendencia á los actos peligrosos, etc.—El exterior está en calma, el fondo en desórden: no parece que el sujeto haya per-

dido la razón ni la conciencia, pero es muy cierto que están debilitadas. La menor excitación basta para que no tengan freno sus pasiones.

Cuando aparece la locura, sea temporal ó permanente, cesa la responsabilidad ó se atenúa. El dipsómano bebe porque está loco: frecuentemente el abuso de los espirituosos es más bien el efecto que la causa de los desórdenes intelectuales (Esquirol). La dipsomanía aparece por accesos, es una pasión invencible, á la cual se sacrifica todo.

El delirium tremens, forma maniaca de la locura ebriosa, da menos ocasión de actos de violencia; se conserva la conciencia, bajo cierta medida: puede interrumpirse el delirio, pero es más profunda la lesión del sistema nervioso. Las alucinaciones juegan un papel importante en las determinaciones de la enfermedad y desaparece toda responsabilidad.

No ofrecen duda los efectos de la demencia alcohólica y la parálisis ebriosa, último término de la degradación moral, producida por el alcohol.

También debe tomarse en cuenta, el estado de embriaguez de la víctima: puede haber sido engañada y sujeta al estado de embriaguez, que proporciona, generalmente, mayor facilidad para atentar contra ella: en este caso, que es bastante común, la ausencia de voluntad es igual á la violencia.—Pero, nunca debe olvidarse, que la embriaguez produce halucinaciones eróticas, que muy bien pueden hacer creer en violencias imaginarias, suponiendo un crimen que sólo ha existido en la turbada imaginación de la alcoholizada. Casos análogos se han observado con la anestesia cloroförmica (Tourdes).

En fin, el médico legista, en sus investigaciones y en el modo de informar á la autoridad, debe usar suspicacia sobre todo la prudencia científica, que asuntos tan delicados como pueden presentarse, lo exigen estrictamente. Nunca ha de olvidar que su responsabilidad es inmensa y que está llamado para decidir en asuntos que dicen, nada menos, que el honor, la fortuna y la vida.

(Continuará.

BOLETIN UNIVERSITARIO

Nº 51.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 20 de marzo de 1895.

Hermano Director del Instituto de la Salle.

Hace año y medio, accediendo al deseo manifestado por Ud. y para demostrar la buena voluntad de nuestro Establecimiento respecto del que Ud. merecidamente dirige, se le prestaron unas planchas de zinc para techumbre, que por entonces no necesitábamos urgentemente y que nos fueron pedidas con cargo de devolución después de pocos días.

Con motivo de haber sobrevenido la caída de gran parte de la cubierta del salón de la Biblioteca, se hace indispensable proceder á los trabajos de reparación; para las cuales nos hacen suma falta las planchas preindicadas, y ruego á Ud. nos sean devueltas.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 52.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 21 de marzo de 1895.

Sr. Decano de la Facultad de Jurisprudencia.

A fin de uniformar la enseñanza en las clases y atender aún al acierto en la elección de Profesores sustitutos, propuse en el Consejo General de Instrucción Pública que los nombramientos de los aludidos Profesores se hiciese á indicación de las Facultades respectivas; aprobada la proposición y para evitar que quedasen siquiera por algunos días vacantes las clases, á causa de enfermedad licencia corta &ª de alguno de los Señores Catedráticos, se ofició á los Señores Decanos insinuándoles la oportunidad de que de una vez fuesen nombrados todos los sustitutos, lo que por otra parte ofrece la ventaja

de aumentar la respetabilidad del Establecimiento acreciendo su personal. Todas las Facultades acojieron la referida insinuación menos la dignamente presidida por Ud., que por causas que me son conocidas, se abstuvo de proceder en el mismo sentido que las otras Facultades Universitarias.

Palpadas las ventajas del procedimiento, como lo he dicho aceptado por casi toda la Universidad, sería conveniente que los Sres. Profesores de Jurisprudencia, indicasen también las personas que han de reemplazarlos, á fin de solicitar su nombamiento del H. Consejo General.

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 54.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 23 de marzo de 1895.

Sr. Decano de la Facultad de Ciencias.

Sírvase Ud. encargar á lor Sres Profesores de Zoología y Paleontología la dirección de los trabajos de reconstrucción del proboscidio fósil adquirido por la Universidad. La buena voluntad que, respecto de la Ciencia del Establecimiento, manifiestan siempre los Sres. Catedráticos de las materias expuestas, me hace esperar que se prestarán gustosos al importante servicio referido.

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 55.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 27 de marzo de 1895.

Sr. Bibliotecario:

El Sr. Dr. D. Adolfo Murillo, Ex-Decano de la Fucultad de Medicina de Santiago, me ha encargado entregar á la Biblioteca de nuestro Establecimiento un ejemplar de la obra *Hygiene et Assistance Publique an Chili*, escrita por él y traducida al francés por el Dr. Emile Petit.

Tengo la satisfacción de remitir á Ud. el volumen expresado, edición especial para la Exposición Universal de París próxima pasada.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 57.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 28 de marzo de 1895.

Sr. D. Trajano Mera, Cónsul del Ecuador en Burdeos.

He recibido el oficio en que me dá US. explicación tocante al favor que pedí á US. respecto de la compra de libros para esta Universidad, repetición de lo expuesto por US. en otro oficio que me llegó á Santiago cuando desempeñaba en aquella capital un cargo diplomático.

Doy á US. los debidos agradecimientos por los servicios prestados al Establecimiento que regento, y le suplico que respecto de los libros comprados y cuyo flete resultaba muy caro á causa de que el bulto que forman apenas entra en el mínimo que las Compañías de vapores tienen establecido para el cobro por tonelaje cúbico, se sirva ponerse de acuerdo con la Casa Hachette de París, que en la actualidad está enviándonos libros y otros objetos, y que, en consecuencia, podría reunir á ellos las obras que estan en poder de US.

Debo tambien agradecer á US. los ofrecimientos benévolos con que termina su oficio, extensivos bondadosamente á mis órdenes particulares.

Con singular estima, vuelvo á llamarme de US atento y S. S.

Carlos R. Tobar.

Nº 58.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 28 de marzo de 1895.

Sr. Pedro Janer.

Guayaquil

Me es satisfactorio agradecer á Ud. del modo debido los servicios que se digna Ud. prestar al Establecimiento que dirijo. La rigurosa estación de lluvias en que nos encontramos, supongo que dificultará algún tanto la remisión de los cajones enviados por la Casa Hachette y recibidos por Ud. Hasta que el tiempo mejore, suplico á Ud. me remita las facturas á fin de con vista de ellas juzgar de las condiciones mas apropiadas de empaque etc.; aún cuando, según las instrucciones impartidas á los Sres. Hachette, los cajones debieron haber sido acondicionados de manera adecuada al transporte de Guayaquil á Quito.

Torno á expresar á Ud. mis agradecimientos y me repito de Ud atento y S. S.

Carlos R. Tobar.

Nº 59.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 28 de marzo de 1895.

Sr. Biblotecario del Establecimiento.

El Sr. Secretario de la Facultad de Medicina me ha remitido la adjunta lista de las obras compradas para la sección de la Biblioteca de la referida Facultad. Conforme la propia lista le serau entregados á Ud. los 78 volúmenes que en ella consta.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Obras compradas al Sr. Dr. Luis Vivanco, para la Bíblioteca de la Facultad de Medicina.

Traité de Chirurgie	8	vol.
Dr Espine et L. Picot Maladies de l' enfance	1	„
Samuel Pozzi Gynécologie 2ª ed.	1	„
P. Chavasse Nouveaux Elements de Petite Chirurgie 2ª ed.	1	„
A. Auvard Traité d' accouchements	1	„
Traité de Medicine	6	„
H. Hallopeau Patologie Générale	1	„
Farabeuf Manuel Opératoire	1	„
P. Tillaux Traité D' Anatomie topographique avec applications á la Chirurgie	1	„
G. Hayen. Leçons de Thérapeutique	1	„
G. Hayen. Thérapeutique	1	„
Nothnagel et Rossbach-Matière Médicale et Thérapeutique	1	„
J. Comby. Maladies de l' enfance	1	„
G. Haven. Legons de Thérapeutique	4	„
S. Jaccoud. Clinique Médicale	1	„
Viault &ᵗ Jolyet Phisiologie humaine	1	„
Cornil &ª Babes Les Bacteries	2	„
Dujardin Beaumetz L' Hygiène Alimentaire	1	„
Dujardin Beaumetz Nouvelles Medications	1	„
Dujardin Beaumetz Hygiène Therapeutique	1	„
J. A. Fort Anatomie Descriptive	3	„
Budat &ª Crouzat-Accouchements	1	„
S. Jaccoud Clinique médicale de la Pitié	1	„
Brouardel-et-Ogier Le laboratoire de Toxicologie	1	„
L. Brocq. Maladies de la Peau	1	„
A. Gautier. Cours de Chimie	2	„
Cornil &ᵗ Balees. Cours de Chimie	1	„
L. Ranvier. Histologie	1	„
Bouchut. Diagnostic et Semeyologie	1	„
Le Secret médical	1	„
G. Dieulafoy. Manuel de Patologie interne	2	„

A. Dechambre. Le Medecin.................... 1 vol.
A. Moilessier. Physique appliquée............ 1 „
De Boni Barde Manuel medicale d' Hidrotherapie.. 1 „
Precis de Medicine judiciaire................ 1 „
Jet. Lutaud Manuel de Mèdicine lègale....... 1 „
Bauz Conferences d' Hygiène................ 1 „
Annales d' Hygiène publique................ 12 „
La Vaccination obligatoire.................. 1 „
Les Maladies évitables...................... 1 „
Declaration des Causes de dèces............. 1 „
De la Consommation de l' alcohol............ 1 „
Des causes d' erreur dans les expertises relatives á attentats á la pudeur........................ 1 „
A. Proust Traite d' Hygiène.................. 1 „
Les Microbes pathogènes..................... 1 „
Essais D' or, et d' argent.................. 1 „
Analise des vins............................ 1 „

Todas estas obras cuestan doscientos ochenta y ocho sucres noventa y nueve centavos.

Nº 60.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 1 de abril de 1895.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento

Tengo á la vista el oficio de esta fecha, en el que Ud. me comunica que el erario ha suspendido la subvención correspondiente al Establecimiento desde el mes de enero próximo pasado.

En consecuencia, y mientras la Junta Administrativa dicte algún acuerdo, juzgo preciso hacer á Ud. algunas indicaciones, que prudentemente precaben las dificultades á las cuales el estado anómalo de la caja de la Universidad pudiera conducirnos en adelante.

En primer lugar, creo que deben suspenderse todas las obras que en el edificio se realizan, excepto sólo la de la cubierta de la Biblioteca, cuyo abandono, ocasionaría graves perjuicio al mismo local.

En segundo lugar, insinúo á Ud. que la repartición de sueldos á los empleados (de las otras escasas entradas del plantel), debe hacerse principiando pos los subalternos, que no cuentan para la subsistencia con otros recursos que con la renta de su empleo, prosiguiendo con los Sres. profesores y reservando para el último al suscrito Rector.

Por fin, me parece conveniente asimismo que Ud. ponga en conocimiento, mío, para á mi vez comunicarlo á la Junta, cuanto diariamente ocurriese, y pudiese sugerirnos medidas provechosas á lo económico del Establecimiento.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 61.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, abril 5 de 1895.

Sr. Ministro de Instrucción Pública.

Ruego á US. H. oficie al H. Sr. Ministro de Hacienda á fin de que sean despachados libres de derechos, en conformidad de la ley, diez y ocho bultos de libros y útiles de Química, Nos. 31 á 48, expedidos para esta Universidad por la Casa Hachette et Cia., y dirigidos á Guayaquil á nuestro comisionado el Sr. Pedro Janer. Los referidos bultos marcados U Q H contienen los instrumentos y sustancias constantes en la factura respectiva que debe haber recibido el mencionado Sr. Janer.

Como los cajones vienen especialmente acondicionados para el transporte de Guryaquil á Quito, suplico se prevenga que no sean abiertos en Aduana; pues si tal cosa se verificase, nos sobrevendría grave daño.

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 64.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 5 de abril de 1895.

Sr. Pedro Janer.

En esta fecha oficio tanto al H. Sr. Ministro de Instrucción Pública, como al Sr. Gobernador de esa Provincia respecto á los bultos remitidos á su consignación por el Sr. Hachette de París.

Llamo á Ud. la atención acerca de la particularidad de haber venido los cajones con las marcas 1 á 25, y los que á Ud. se refiere en el oficio que estoy contestando, con los Nos. 31 á 48, lo que me hace suponer que han debido salir de la casa remitente los seis bultos intermedios, esto es los numerados de 26 inclusive á 30 inclusive.

Repito á Ud. mis agradecimientos por los servicios que presta á la Universidad, y me reitero su atento y S. S.

Carlos R. Tobar.

Nº 65.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 5 de abril de 1895.

Sr. Gobernador de la provincia del Guayas,

El Sr. D. Pedro Janer pone en mi conocimiento que han llega

do á su consignación otros diez y ocho bultos marcados U $_{Q}$ H para la Uniniversidad; los mismos que ruego á US. se sirva hacer despachar libres de derechos según lo dispuesto por la ley.

Agradecido á US. por el favor solicitado, me repito su atento y S. S.

Carlos R. Tobar.

Nº 66.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 24 de abril de 1895.

Sr Dr. D. Nicolás Clemente Ponce.

He recibido del Sr. Decano de la Facultad de Jurisprudencia la transcripción, que me es grato á mi vez comunicar á Ud.

"Con fecha de hoy me dirige el Sr. Dr. D. Elías Laso el siguiente oficio:

Sr. Decano. Honrado por la Facultad de Jurisprudencia, que US. tan dignamente preside, con la designación para que rija accidentalmente la clase de Derecho de Gentes durante la ausencia indefinida del Profesor Dr. Clemente Ponce, la he regentado hasta hoy en que el Dr. Ponce se halla expedito para continuar la enseñanza. Pongo, pues, mi retiro en conocimiento de US.

Lo que trancribo á US. a fin de que se sirva llamar al Sr. Dr. Ponce para que comience á dictar la asignatura de su cargo".

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 67.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 30 de abril de 1895.

Sr. Presidente del H. Consejo General.

El Sr. Decano de la Facultad de Jurisprudencia, en oficio de ayer, puso en mi conocimiento que, aceptando las indicaciones de los respectivos profesores, se ha tenido á bien proponer al H. Consejo General para Catedráticos sustitutos á los Sres. Dres.

Manuel E. Correa para la clase de Derecho Civil, Manuel E. Escudero para la clase de Derecho Canónico, Miguel Arregui para la clase de Legislación y Economía Política, Alejandro Pence E. para la clase de Derecho Internacional y Ciencia Constitucional, César V. Polit para la clase de Derecho Romano, Benjamín Terán para la clase de Ciencia Administrativa y Código de Comercio y Manuel

Valarezo para la clase de Derecho Práctico.

Lista que recomiendo á US. H., ya por las felices aptitudes de los Sres. indicados por la Facultad, ya por el porvenir de ésta.

Dios guarde á US. H. —*Carlos R. Tobar.*

Nº 68.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 30 de abril de 1895.

Sr. Decano de la Facultad de Jurisprudencia.

En seguida de recibido el estimado oficio de Ud. tocante á los Catedráticos sustitutos de la Facultad de Jurisprudencia, he tenido la satisfacción de recomendarlos al H. Consejo General de Instrucción Pública, seguro de que los Sres. acertadamente contribuirán de manera eficaz á aumentar el lustre de nuestro Establecimiento.

Dios guarde á Ud.—*Carlos R. Tobar.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 14 de mayo de 1892.

Sr. Secretario del H. Consejo General de Instrucción Pública.

El Sr. D. Antonio Sánchez, profesor de Arquitectura y Dibujo en este Establecimiento, percibe el sueldo mensual de sesenta sucres

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 17 de mayo de 18[illegible]2.

Sr. Colector de Rentas de la Universidad.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en sesión del 11 de los corrientes, tuvo á bien ordenar que, por sueldos devengados por los Sres. R. P. Sodiro y Dr. D. José María Troya, durante el curso escolar anterior y parte del presente, se pague al primero, seiscientos veinte y seis sucres sesenta centavos, é igual suma al segundo; que por el sueldo correspondiente á todo el mes de octubre y parte de noviembre de 1890 se pague á los Sres. Dres. Manuel Herrera y José María Vivar cuarenta y seis sucres sesenta y cinco centavos á cada uno, y setenta sucres al Sr. Dr. Manuel Baca M.

Lo que hago saber á Ud. para los fines consiguientes.

Dios guarde á Ud.—*José Bolívar Barahona.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 18 de mayo de 1892.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en sesión del 11 de los corrientes, dispuso que de los mil trescientos sucres asignados al Laboratorio de Química, se entreguen al respectivo ayudante cuarenta sucres para que compre los reactivos, que por ahora son indispensables.

Dios guarde á Ud.—*José Bolívar Iarahona.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 21 de mayo de 1892.

CIRCULAR

Sres. Profesores de la Facultad de Jurisprudencia.

Por mandato del Sr. Decano, tengo la honra de invitar á U. para que se dignen concurrir al acto que los cursantes de Derecho Civil presentarán mañana á las doce del día, en el salón de actos de este Establecimiento.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 27 de mayo de 1892.

Sr. Dr. Manuel Larrea L.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en sesión del 11 del que rige, aprobó el siguiente informe:

Sr. Rector:

Vuestra comisión encargada de examinar la cuenta de los "Anales de la Universidad", presentada por el Sr. Dr. Manuel Larrea L., la encuentra exacta, siempre que el indicado Sr. estuviese exonerado de presentar comprobantes para constancia de las partidas del descargo. Como no hay uno solo, cree que se debe exigir al Sr. Dr. Larrea cuenta comprobada de todas las distribuciones que haya hecho de los números de los "Anales". Este es el parecer de vuestra comisión, salvo el más acertado de la H. Juntá.
Quito, 30 de marzo de 1892.—Luis C. de Vaca.
Lo que tengo la honra de transcribir á Ud. para los fines consiguientes.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 3 de junio de 1892.

Sr. Colector de Rentas de la Universidad Central.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en sesión de ayer, tuvo á bien ordenar que, por sueldos devengados por el Sr. D. José María Vivar, Profesor de Química orgánica teórica y Química cualitativa teórica práctica, se le pague la cantidad de cuatrocientos

setenta y tres sucres treinta y cinco centavos, en tres dividendos por haberlo ordenado así la H. Junta. Lo que hago saber á Ud. para los fines consiguientes

Dios guarde á Ud.—*José Bolívar Barahona.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 17 de junio de 1892.

Sres. Dr. D. Manuel María Casares y D. José María Vivar.

El Sr. Rector de este Establecimiento, tiene á bien nombrar á UU. para que formulen un proyecto en el que se exprese la manera de verificar la distribución de premios conforme lo acordado en la sesión de la H. Junta Administrativa de 9 de abril próximo pasado· Lo que comunico á UU. á fin de que se sirvan presentar el referido proyecto para la sesión del 22 de los corrientes.

Dios guarde á UU.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 18 de junio de 1892.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en la sesión del 25 del mes anterior, aprobó el adjunto presupuesto presentado por el ayudante del Gabinete de Física, por consiguiente Ud. se servirá cubrir los diez y seis sucres ochenta centavos á que ascienden los gastos indicados en dicho presupuesto

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 23 de junio de 1892.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

El Sr. Rector dispone que pague Ud. al Sr. José María Proaño el valor de la adjunta planilla. Este gasto se cubrirá con los fondos pertenecientes á la Imprenta.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito. 30 de junio de 1892.

Sr. Dr. D. Elías Laso.

Por mandato del Sr. Decano de la Facultad de Jurisprudencia, tengo la honra de poner en conocimiento de Ud. que, por concesión del Sr. Rector principiarán desde mañana los exámenes de Derecho Canónico y Economía Política. Como Ud. ha de presidir en el tribunal ante el cual se han de rendir estos exámenes, se servirá ponerse de acuerdo con los Sres. Dres. José Nicolás Campuzano y Aurelio Villagómez, para determinar los días y horas en que se ha de reunir el preindicado tribunal.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito. 1 de julio de 1892.

Sr. Dr. José Nicolás Campuzano.

Por mandato del Sr. Decano de la Facultad de Jurisprudencia, tengo la honra de poner en conocimiento de Ud. que desde mañana deben comenzar los exámenes de Derecho Canónico y Economía Política. Ud., que es á quien corresponde presidir en el tribunal examinador, se servirá ponerse de acuerdo con los Sres. Dres. Aurelio Espinosa y Aurelio Villagómez, para determinar los días y horas en que se han de recibir los exámenes de los cursantes de las preindicadas materias.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 2 de julio de 1892.

Sr. Dr. D. Aurelio Espinosa.

La Junta Administrativa, en su sesión de hoy, declaró, en vista del oficio presentado por Ud., que teniendo el carácter de profesor sustituto no puede dejar de concurrir á los exámenes, cuando fuere llamado por el Sr. Decano.

Lo que tengo á honra poner en conocimiento de Ud. para los fines consiguientes.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 12 de julio ne 1892.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en sesión del 9 de este mes, aprobó la dispensa de la cuota correspondiente al grado de Doctor concedida por la Facultad de Medicina al Sr. Elías Almeida.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 13 de julio de 1892.

Sr. Decano de la Facultad de Matemáticas Puras y Aplicadas.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en sesión de 9 de este mes, dispuso que se sirva Ud. informar respecto del tiempo en que los Sres. Arturo Marítnez y Camilo Segovia han concluido los cursos escolares; así como también respecto de la fecha de la sesión en que se les ha concedido la dispensa de los derechos indicados en el oficio de Ud.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 15 de julio de 1892.

Sr. Ayucante del Gabinete de Física.

El Sr. Rector, me dice con fecha de hoy lo siguiente: "Sr. Prosecretario Bedel. Llenado ya el objeto con que se sacó del Establecimiento la piedra litográfica, sírvase Ud. hacer que el Ayudante del Gabinete de Física recaude del Gobierno la referida piedra y la restituya al Gabinete de su dependencia.—Dios guarde á Ud—.Carlos R. Tobar".

Dios guarde á Ud.—*José Bolívar Barahona.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 15 de julio de 1892.

Sres. R. Hoe y Cia.

Muy Sres. mios:

Necesitamos para la Imprenta de este Establecimiento, una prensa de mano y como la necesitamos con urgencia, suplico á UU. que *sobre la marcha* se sirvan remitirnos una prensa de mano (Washington hand printing Press), Nº 4, eso sí, con la condición de que se nos haga la rebaja acostumbrada siquiera del veinticinco por ciento sobre el precio de la factura, ó mas bien del catálogo. Los bultos llevarán la marca U. C. del E., y se dirigiràn al Sr. Gobernador de la provincia del Guayas. Después de pocos días recibirán Uds. una letra por el valor de la prensa. El Sr. Geo. Bruce puede informar á UU. respecto de la Universidad de Quito. La prensa debe llegar á Guayaquil, cuando mas hasta setiembre próximo.

De Uds. muy atento y S. S.

Manuel Baca M.

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 20 de julio de 1892.

Sr. Rector de la Universidad Central.

Señor:

Tengo la honra de transcribir á US. el siguiente oficio del Sr. Ayudante del Gabinete de Física:—"Sr. Prosecretario de la Universidad.—Me es satisfactorio comunicar á Ud. en contestación á su oficio, que he recojido del Gobierno la piedra litográfica y se encuentra en su Gabinete.

Lo que comunico á US. para su conocimiento.—Leonidas Manrique".

Lo que me es grato poner en su conocimiento.

Dios guarde á US.—*José Bolívar Barahona.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 13 de agosto de 1892.

Sr. Dr. D. Rafael Escipión Jaramillo.

Señor:

El Sr. Rector de este Establecimiento, cumpliendo con lo dispuesto por la Junta Administrativa, ordenó al Sr. Colector D. J. Julio Tobar, que remita á Europa los fondos existentes en Guayaquil que ahora percibe esta Universidad por estar incluido en ella el antiguo Instituto de Ciencias; por consiguiente es legal todo lo que á Ud. ha oficiado el Sr. Colector.

Además me es grato comunicar á Ud., que como este Sr. es responsable de todos los fondos pertenecientes al Establecimiento, no hay necesidad de que ninguna de las gestiones de que hace para recaudar ó invertir dichos fondos vayan autorizadas por esta Secretaría; pues le bastan para ello las órdenes que recibe de la Junta Administrativa, acerca de la inversión de los fondos. Por todo esto suplico á Ud. que cuanto antes le sea posible remita á Europa todo lo que haya colectado por este Establecimiento.

El Sr. Colector no puede contestar á Ud. hoy mismo, porque tiene á una hermana enferma en peligro de muerte.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 27 de octubre de 1892.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en sesión de 30 de julio del presente año aprobó las dispensas de los derechos de grados concedidas por las Facultades de Jurisprudencia, Medicina y Ciencias en el orden siguiente: A los Sres. Pablo Mariano Borja, Juan Borja López, Gabriel Monje, José María Peña y Ezequiel Burbano de los derechos correspondientes al grado de Doctor, á los Sres. Camilo Daste, César Vicente Polit, Guillermo Ordoñez, Alejandro Villamar y Luis Antonio Salvador de los de grado de Licenciado, al Sr. Carlos Egas Valdivieso de la cuota que debía erogar para obtener el diploma de Topógrafo y á la Srita. Feliza Freile de la correspondiente al de profesora de Obstetricia; entendiéndose que los Sres. Burbano y Salvador obtuvieron dispensa solamente de la mitad de los respectivos derechos y de las tres cuartas partes los Sres. Monge y Daste. Lo que tengo la honra de poner en conocimiento de Ud. para los fines legales.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 27 de octubre de 1892.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento:

La H. Junta Administrativa de este Establecimiento, en sesión de ayer, tuvo á bien ordenar que por sueldos devengados por el Sr. Dr. D. Miguel Abelardo Egas profesor de Zoología general, agrícola y Veterinaria se le pague la cantidad de seiscientos veinte y seis sucres setenta centavos, en tres dividendos, por haberlo ordenado así el H. Consejo General.

Lo que tengo á honra poner en conocimiento de Ud. para los fines consiguientes.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 29 de octubre de 1892.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en su sesión del 22 de junio del presente año, dispuso, que para formar el segundo tribunal que ha de recibir los exámenes de los cursantes de Jurisprudencia, se llame un examinador de afuera al que, se le pagará dos sucres diarios; advirtiendo que dicho examinador no ha de concurrir mas que á un solo tribunal en cada uno de los dias en que fuere convocado.

Comunícolo á Ud. para los fines consiguientes.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito. 11 de noviembre de 1992.

Sres. Dres. D. Lino Cárdenas, D. José Darío Echeverría y D. Manuel María Casares.

Tengo por mucha honra poner en conocimiento de UU., que el Sr. Decano de la Facultad de Medicina ha tenido á bien designarles para que informen respecto de la consulta dirigida por el H. Sr. Ministro de Instrucción Pública que consta en el oficio que remito adjunto.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 21 de noviembre de 1892.

H. Sr. Presidente del Consejo General de Instrucción Pública

Para cumplir con lo ordenado por la Junta Administrativa de este Establecimiento, elevo á US. H. el presupuesto general de sueldos y gastos correspondientes al año económico de 1893, para que US. H., se digne someterlo á la aprobación de la respetable Corporación en que tan merecidamente preside.

Dios guarde á US. H.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 26 de noviembre de 1892.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en sesión del 30 de julio próximo pasado, dispuso; que desde la referida fecha en adelante pague el Sr. Dávila, por la tienda que ocupa, la suma de seis sucres cuarenta centavos mensuales.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central de Ecuador.—Quito, 26 de noviembre de 1892.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

La Junta Administrativa de esta Universidad, en sesión del 31 de octubre del presente año dispuso, que sin más demora exija Ud. á los ayudantes de los gabinetes la fianza que, con arreglo á lo que dispone el art. 155 de la Ley orgánica de Instrucción Pública, deben rendir para continuar en sus destinos.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 30 de noviembre de 1892.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en sesión del 29 de agosto de este año, tuvo por conveniente autorizar al profesor de Zoología sistemática para que gaste hasta la suma de diez sucres mensuales en comprar ejemplares de animales para el Museo.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 30 de noviembre de 1892.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

Para los fines consiguientes comunico á Ud.: que la Junta Administrativa de esta Universidad, en sesión de 30 de julio próximo pasado, tuvo á bien autorizar á Ud. para que con las seguridades necesarias, con el plazo de seis meses y con el interés del seis por ciento anual coloque las sumas que vaya percibiendo del Tesoro Nacional por cuenta de los treinta y seis mil sucres que el Gobierno adeuda á esta Universidad.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, noviembre 30 de 1892.

Señor Colector de rentas del Establecimiento

Los cinco mil ochocientos veinte y dos francos sesenta y siete céntimos (frs. 5822, 67 cts.), ó sean, mil ciento sesenta y cuatro sucres cincuenta y tres centavos, ($ 1164,53) que existen en París en poder del Sr. Clemente Ballén, Cónsul General del Ecuador, se han invertido en la compra de los tipos y útiles de imprenta y de los libros que constan en las facturas respectivas.

Lo que comunico á Ud. para que en los libros de Colecturía se descargue de la referida suma, sirviéndole éste oficio de comprobante

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, noviembre 30 de 1892.

Sr. Profesor de Física experimental.

Por mandato del Sr. Rector, devuelvo á Ud. en 17 fojas útiles, todos los comprobantes de los objetos que del Gabinete de Física ha sacado el Supremo Gobierno para el servicio público; comprobantes que Ud. debe conservar para su descargo.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, noviembre 30 de 1892.

Sr. Colector de rentas del Establecimiento.

La Junta Administrativa de la Universidad, en sesión del 25 de los corrientes, dispuso: que al Sr. Dr. Pedro Fermín Cevallos se le abone su sueldo, desde el 4 de agosto del presente año, por ser esta la fecha en que el H. Consejo General le declaró profesor jubilado.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, diciembre 15 de 1892.

Sr. Administrador del Hospital de San Juan de Dios.

Como el 20 de los corrientes se ha de verificar el concurso á los destinos de alumnos internos y externos del Establecimiento que U. rije, le suplico se dígne indicarme cuales son los que se encuentran vacantes.

Dios guarde á Ud.—*José Bolívar Barahona.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, diciembre 20 de 1892.

Sr. Decano de la Facultad de Jurisprudencia.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en sesión del 16 de diciembre, acordó lo siguiente:

"En adelante se cerrará todos los días la Universidad, á las seis de la tarde, y por la noche no se recibirán exámenes, ni grados, ni habrá clases ni trabajo de ningún género."

Esta resolución se comunicará á todos los Sres. Decanos de las Facultades."

Lo que me es honroso poner en conocimiento de Ud. para cumplir con lo mandado.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, enero 12 de 1893.

H. Sr. Ministro de Instrucción Pública.

Como la Junta Administrativa de este Establecimiento, al reformar el presupuesto general de sueldos y gastos, correspondientes al presente año, acordó que el sueldo del Sr. Rector, sea el de cien sucres mensuales, cuando no fuere profesor y solo de sesenta cuando lo fuere; y como el H. Consejo General ha asignado para dicho sueldo la suma de cien sucres sin condición ninguna, el Sr. Rector, llevado talvez de excesiva delicadeza, desea que el H. Consejo resuelva explícitamente si el Rector tiene derecho á cien sucres mensuales, sea ó no profesor.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, enero 14 de 1893.

Sr. Subdirector de Estudios de la provincia de Pichincha.

Por mandato del Sr. Decano de la Facultad de Ciencias Físicas y Naturales, y para que Ud. se digne proceder con arreglo á lo que dispone el inciso 1º del artº 8º de la Ley Orgánica de Instrucción Pública, tengo la honra de remitirle el Reglamento de la Escuela de Agricultura que la preindicada Facultad ha formado en cumplimiento de lo prescrito por el artº 8º, del Decreto Legislativo de 14 de julio del año anterior.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca E.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, enero 27 de 1893.

Sr. Don Eudoro Anda.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en sesión del 9 del mes anterior, dispuso: "que las diez y seis vigas de eucaliptos que desde mucho tiempo atrás están depositadas en este Estableci-

miento, se paguen al precio pactado con el Sr. Alarcón Guerrero, con tal que llenen las condiciones estipuladas en la contrata relativamente á las dimensiones; debiendo exigirse una rebaja proporcional, en las que falten á esta condición"

Lo que tengo á honra poner en conocimiento de Ud. para los fines consiguientes.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, enero 28 de 1893.

Sr. Colector de rentas del Establecimiento.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en sesión del 9 del mes anterior, tuvo á bien disponer que, devuelva Ud. al Sr. Luciano Terán los dos sucres cuarenta centavos, que valen las tres boletas de matrículas que este alumno ha comprado por equivocación, no siéndole necesarias.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, enero 28 de 1893.

Sr. Colector de rentas.

La Junta Administrativa, en sesión del 16 de diciembre del mes próximo pasado, tuvo á bien autorizar á Ud. para que arriende la casa que en la Alameda posee este Establecimiento, por una suma que no baje de diez y seis sucres mensuales, incluídas las tiendas.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, enero 28 de 1893.

Sr. Director de la Imprenta.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en sesión del 16 de diciembre último, dispuso: que por los números del "Observador Médico" que se han publicado en la Imprenta que Ud. dirije, se

cobre á los Sres. profesores de Matemáticas que los han escrito, el mínimun de su valor.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, enero 28 de 1893.

Sr. Don Eudoro Anda.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en sesión del 23 del mes anterior, acordó: que, el local que hasta ahora ha servido de salón de actos, se divida por medio de un tabique, en dos que servirán en adelante para clases, debiendo transformarse en salón de actos, el actual Gabinete de Mineralogía y Geología.

Comunico á Ud. para los fines consiguientes.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, enero 28 de 1893.

Sr. Don Alejandro Sandoval.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en sesión del 23 del mes anterior, accediendo á su solicitud, dispuso: que se pidan á Europa todos los útiles y aparatos indicados en la lista que Ud. presentó.

Lo comunico á Ud. para su conocimiento.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, enero 28 de 1893.

Sr. Colector de rentas.

Para los fines consiguientes, comunico á Ud., que durante el año anterior, ha concurrido el Sr. Dr. D. Aurelio Villagomez á examinar á los alumnos de la Facultad de Jurisprudencia, una vez en el mes de marzo, diez y seis veces en el mes de julio y cinco en el mes de octubre.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, febrero 3 de 1893.

Sr. Colector de rentas.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en sesión del 30 de julio del año próximo pasado, acordó: que Ud. liquide la cuenta y pague al Sr. Dr. D. Aurelio Villagomez, la suma que hubiere devengado por haber concurrido como examinador, en uno de los tribunales de la Facultad de Jurisprudencia; para lo cual Ud. se atendrá á lo dispuesto por la misma Junta en 23 de junio, del mismo año.

También debo comunicar á Ud. que durante el mes de octubre del año 1891, concurrió á examinar el Sr. Dr. Villagomez, en tres ocasiones diferentes.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, febrero 9 de 1893.

Sr. Rector:

En cumplimiento de lo que la Facultad de Matemáticas Puras y Aplicadas, dispuso en su sesión del 22 de enero anterior, me honro en elevar á US. una copia autorizada del proyecto de distribución de asignaturas, formado por la referida Facultad; á fin de que US. se digne someterlo á la aprobación del H. Consejo General de Instrucción Pública.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, febrero 18 de 1893.

Sr. Don Rafael Roig y Torres.

Barcelona-España (Ronda de S. Pedro 38.)

Muy Sr. mío y de mi aprecio:

Estoy pronto á remitir á Ud. las cincuenta pesetas valor de la suscripción á la "Crónica Científica" correspondiente á los años 1891 y 1892; pero como no hemos recibido sino los números 320, 323, 324 325, 326, 330, 334, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 346, 348, 350, 351, y 353, ruego á Ud. se sirva remitirme los numeros que faltan, para completar las colecciones correspondientes á los años preindicados y entonces me será grato remitir á Ud. la suma que reclama.

Entre tanto me complazco en suscribirme de Ud. muy atento amigo y s. s. q. s. m. b.

Manuel Baca M.

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, marzo 2 de 1893.

Sr. Presidente del H. Consejo General de Instrucción Pública.

Tengo á mucha honra poner en conocimiento de US. H. que la Facultad de Filosofía y Literatura, en su sesión de esta fecha, estimando justas las razones que, para separarse por algún tiempo de la enseñanza, alegó el Sr. Dr. D. Carlos R. Tobar, Profesor de Literatura Superior; y haciendo uso de la atribución concedida por el H. Consejo, en la sesión del 16 del mes anterior, acordó que se proponga al Sr. Don Quintiliano Sánchez, para profesor sustituto de la referida asignatura.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, marzo 4 de 1893.

Sr. Rector.

La Facultad de Ciencias Físicas y Naturales, en sesión del 2 del corriente dispensó al Sr. Aparicio Batallas Terán de los derechos correspondientes al grado de Doctor, teniendo en cuenta al conceder esta gracia, que el referido alumno comenzó su estudio en tiempo en que la ley entonces vigente, declaraba terminantemente que los cursantes de la referida Facultad, no tenían que pagar ninguna clase de derechos.

Lo que tengo la honra de poner en conocimiento de Ud., á fin de que se sirva someterla á la aprobación de la H. Junta.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, marzo 9 de 1893.

Sr. Secretario del Consejo General de Instrucción Pública.

Como el Sr. Don Quintiliano Sánchez se excusó de aceptar el

cargo de Profesor sustituto de la clase de Literatura Superior, la Facultad de Filosofía y Literatura, en sesión de 6 de los corrientes, convino en que se proponga al Sr. Don Carlos Pérez Quiñones, para que desempeñe el cargo en cuestión.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, abril 7 de 1893.

Sr. Rector.

La Facultad de Matemáticas Puras y Aplicadas, en sesión del 14 de enero de este año, tuvo á bien ordenar que se oficie á US. suplicándole se digne recabar del Supremo Gobierno la devolución de las obras pertenecientes á la Biblioteca de la referida Facultad, que se encuentran en el despacho del Ministerio de Obras Públicas, y de los magníficos aparatos mecánicos propios de la Escuela Politecnica, que en tiempo de la dictadura, se trasladaron al Protectorado y que actualmente se encuentran en los Talleres Salecianos.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, abri 8 de 1893.

Sr. Rector.

En una de las sesiones anteriores acordó la Facultad de Matemáticas Puras y Aplicadas, que se solicite del H. Consejo General de Instrucción Pública el que se ponga en vigencia el acuerdo que, en años pasados expidió esta Corporación declarando como texto de enseñanza las obras siguientes:—Algebra, por Kolberg.—Geometría, por Epping.—Trigonomotría, por Menten.—Empuje de tierras y Ferrocarriles, por Kolberg.

Lo que tengo por mucha honra poner en conocimiento de US., á fin de que se digne recabar del H. Consejo General de Instrucción Pública, la ratificación que desea la mencionada Facultad.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, abril 29 de 1893.

Sres. R. Hoe y Cª (504 Grand Street) Nueva-York-EE. UU. A

Muy Señores míos:

Remito á UU. incluída en esta, una letra del valor de doscientos cincuenta dollars (D. 250), á cargo de los Sres. Ellinger Brothers Nº 1º Broadway, para que UU. se sirvan enviarme:—1º Una prensa de mano con todos los útiles respectivos (Washington band printing Press Nº 4);—2º los siguientes tipos small-Pica: *a* números de composición doce libras, *b* signos matemáticos. integrales, raíces, etc. veinte libras, *c* caractéres griegos, quince libras. Los bultos se han de despachar sobre la marcha, y se han de dirigir al Sr. Don Pedro Janer—Librería española—Guayaquil. También recomiendo que los bultos sean del menor peso posible, porque el transporte de Guayaquil á Quito, tiene que hacerse en mulas. Espero que UU. harán la rebaja que me ofrecieron en la carta que me dirigieron el 11 de agosto del año último; y si el actual pedido llega á satisfacción nuestra, continuaremos en adelante comprando á UU. cuanto necesitemos para la Imprenta de éste Establecimiento.

De UU. muy atento amigo y S. S.

Manuel Baca M.

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 12 de mayo de 1893.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

Remito á Ud. el presupuesto de sueldos y gastos correspondientes al mes de marzo, que la Junta Administrativa de este Establecimiento aprobó en su sesión del 10 de los corrientes.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 12 de mayo de 1893.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

Remito á Ud. el presupuesto de gastos del Jardín Botánico ocurridos durante el mes de abril, el mismo que la Junta Adminis-

trativa de este Establecimiento aprobó en su sesión del 10 del presente.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 12 de mayo de 1893.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en sesión del 10 de este mes, dispuso; que entregue Ud. los siete sucres cincuenta y cinco centavos necesarios para cubrir los gastos indicados en el presupuesto presentado por el ayudante de Mineralogía y Geología. Remito á Ud. el mencionado presupuesto para que le sirva de comprobante.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 12 de mayo de 1893.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en sesión del 10 del presente, dispuso; que se pague al R. P. Luis Sodiro los veinte y cinco sucres treinta centavos que ha invertido en los objetos que constan en el presupuesto, que remito adjunto; advirtiendo que los diez y seis sucres sesenta centavos gastados en libros debe Ud. pagar con los fondos propios de la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Físicas y Naturales, y los ocho sucres setenta centavos restantes con los asignados para gastos del Gabinete de Botánica.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 13 de mayo de 1893.

Sr. Agustín Chiriboga.

La Junta Administrativa de este Establecimiento en sesión del

11 de los corrientes aprobó por unanimidad el siguiente informe:

"Sr. Rector.

La Junta en que US. dignamente preside es simple administradora de los bienes, que constituyen los fondos del Establecimiento y no dueña de ellos. Por tanto, no puede donar con ningún pretexto ni bajo forma alguna la más mínima parte de esos mismos bienes; sin constituirse personalmente responsables los miembros de la Junta dicha, que hubiesen autorizado el acto. Así deplorando el mal estado pecuniario del Sr. Agustín Chiriboga, á pesar de los vehementes deseos que me animan de contribuír de algún modo al alivio de él, y salvo el ilustrado juicio de US., opino que debe declarar sin lugar la solicitud precedente.—Quito, mayo 10 de 1893.—Campuzano.—Lo que comunico á US. para su inteligencia.

Dios guarde á US.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 13 de mayo de 1893.

Sr. Colector de rentas del Establecimiento.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en sesión del 10 del que cursa, dispuso: que se pague á los Sres. Dres. D. Ezequiel Muñoz y D. José Darío Echeverría la suma que tiene devengada por haber dictado la clase de Obstetricia desde el 13 de febrero de 1890 hasta el 31 de diciembre del año 1892 el primero de estos Sres. y desde el 14 de noviembre de 1890 hasta igual fecha del año de 1892 el segundo, ambos ganan á razón de veintesucres mensuales.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 13 de mayo de 1893.

Sr. Dr. Manuel María Casares.

En cumplimiento de lo ordenado por la Junta Administrativa, en sesión del 10 de los corrientes, le remito la consulta propuesta por el Sr. Colector de este Establecimiento, á fin de que Ud. se sirva expedir el respectivo informe.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 13 de mayo de 1893.

Sr. Dr. D. Luis Cabeza de Vaca.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en sesión de 10 de los corrientes, tuvo á bien comisionar á Ud. para que informe acerca de la solicitud del Sr. Alejandrino Velasco, que con este objeto le remito original, juntamente con una Álgebra de Kolberg y cuatro cuadernos presentados por el referido Sr.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 13 de mayo de 1893.

Sres. R. Hoe y Cª—New York.

Muy Sres míos:

Suplico á UU. que juntamente con los objetos que les tengo pedidos en mi última carta de 29 del mes anterior, se sirvan enviarme también los siguientes:

B. nº 13 Chambers Street.

Long Primer.—Un surtido completo de espacios de dicción, de punto y aparte..........................	125	lbs.
Suspensivos surtido completo..............	25	„
Rayas de ½, 1, 2 y 3 cuadrados............	10	„
Altillas ó tipos para abreviaturas forma moderna b, c, d, f, g, h, j, k, ñ, p, q, l, u, x, y z, el conjunto de todos estos tipos debe pesar.............	4	„
Small Pica.—Un surtido completo de espacios de dicción y punto aparte....................	150	„
Suspensivos surtido completo..............	25	„
Líneas de ½ 1, 2 y 3 cuadrados............	10	„
Altillas ó tipos para abreviaturas forma moderna b, c, d, f, h, j, k, n, ñ, p, b, u, x, y z, el conjunto de todos estos tipos debe pesar.............	4	„

Soy de UU. atento y S. S.

Manuel Baca M.

LOS ANALES DE LA UNIVERSIDAD

se canjean con toda clase de publicaciones científicas y literarias. También se canjean colecciones de éstas, con colecciones de los Anales.

Para todo lo relativo á los Anales dirigirse al Sr. Dr. Manuel Baca M., Secretario de la Universidad.

VALOR DE LA SUSCRIPCION

Suscripción adelantada por una serie........................ $ 2.40

Serie XII Junio de 1895 Núm. 83

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD DE QUITO

SUMARIO:

BOTÁNICA, por el R. P. Luis Sodiro, S. J.—TEORÍA DEL EMPUJE DE LAS TIERRAS Y DE LOS MUROS DE CONTENCIÓN Y REVESTIMIENTO, por el R. P. José Kolberg, S. J.—FÍSICA APLICADA Á LA MEDICINA, CIRUGÍA, HIGIENE Y FARMACIA, por el Sr. Dr. José María Troya.—PEQUEÑO ESTUDIO Ó APUNTES SOBRE EL ALCOHOL, por el Sr. Dr. Jenaro Ribadeneira G.—ACTAS DEL CONSEJO GENERAL DE INSTRUCCIÓN PÚBLICA.—BOLETÍN UNIVERSITARIO.

QUITO

IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL

CARRERA DE GARCÍA MORENO

1895

Serie XII — Junio de 1895 — Núm. 83

ANALES DE LA UNIVERSIDAD

CRYPTOGAMÆ VASCULARES QUITENSES

AUCTORE, ALOISIO SODIRO, S. J.—Universitatis Professore.

(Continuatio. Vid. pag. 418).

15. *S. Eggersii* n. sp.; *caule* prostrato, pleurotropo, flexuoso, anguloso, ultra medium radicante, sursum ascendente, e basi ramoso, excurrente; *ramis* erecto-patentibus, flexuosis ramulisque brevibus, remotis, elongatis, 2-3 pinnatis, excurrentibus; *foliis* rigidule herbaceis, cathedris; *lateralibus* ad caulis ramorumque apices contiguis ceterum remotis, patentibus, asymmetrice ovatis, acutis; latere superiore multo latiore, ultra medium ciliato, inde ad apicem usque minute denticulato; inferiore fere cum rachi parallelo, sursum denticulato, a medio deorsum subrevoluto, integro; *basi* leviter cordata, superiore maiore; rotundata, auriculata, caulis dorso incumbente, longe ciliata, inferiore minore, imberbi, supra caulis faciem protensa; *foliis axillaribus* ovalibus, symmetricis, basi breviter abscissis, ad medium usque ciliatis, basi biauriculatis; *auriculis* brevibus, subdeltoideis, barbellatis; *intermediis* ovali-oblongis, asymmetricis, carinatis, apice conniventibus, acuminatis; utrinque denticulatis; latere exteriore latiore, deorsum subintegro; interiore ciliato; *basi* biauriculata; *auricula exteriore* maiore, rotundata; *interiore* brevi, subtriangulari; utraque ciliata; *spicis* ramulos ultimos terminantibus, 8-10$^{ml.}$ longis, argute tetragonis; *bracteis* ovali-lanceolatis, late membranaceis, serrulatis.

Latamente cespitosa; *tallos* inferiormente decumbentes, rastreros en la mitad inferior, ascendentes en la superior, compri-

midos, pleurótropos, angulosos, flexuosos, remotamente ramosos, articulados, con los nudos poco sensibles; *ramos* erecto-patentes, escorridos, bi-tripinados; *hojas* medianamente consistentes, catedras; las *laterales* contiguas en los ramos últimos, inferiormente distantes, patentes, ligeramente acorazonadas en la base; con la aurícula inferior menor, tendida sobre el lado superior del tallo; la superior mayor, redondeada, tendida sobre el lado inferior; lado superior más ancho, semi-aovado, apestañado en los dos tercios inferiores, denticulado de allí hasta el ápice; el inferior casi recto y paralelo con el nervio, denticulado en el ápice, algo revuelto y entero hacia la base; *hojas axilares* aovaladas, ligeramente acorazonadas en la base, con las aurículas y la mitad inferior de los lados apestañadas, la superior de éstos denticulada; las *intermedias* asimétricamente oval-oblongas, carinadas, algo falcadas, acuminadas y convergentes en el ápice; el lado exterior convejo y denticulado en el ápice inferiormente casi entero; el inferior, casi recto, apestañado; la *base* biauriculada, con la aurícula exterior mayor redondeada, la interior pequeña casi triangular, entrambas apestañadas; *espigas* en los rámulos últimos terminales; 8-10$^{ml.}$ largas; tetrágonas; *brácteas* desde la base aovado-lanceoladas, agudas, rígidamente carinadas, escariosas y denticuladas en el margen.

Crece en la región tropical y subtropical.

Observación: Especie afine á la *S. Lindigii* Al. Br. loc. cit. pág. 381, de la cual se distingue por el tallo no cuadrangular, por el lado superior de las hojas laterales apestañado, por las aurículas de las hojas intermedias mucho más cortas que la mitad del limbo etc.

16. *S. sulcata* Spring; "*caule* elongato, undique radicante, tetragono, pleurotropo, supra bisulcato, duriusculo, undique heterophyllo, inaequaliter diviso; *nodis* articularibus integris, radiculis anticis; *ramis* subpinnatis vel cuneatis; *foliis* rigidiusculis, cathedris; *lateralibus* anticis, subrectangularibus, oblongis, acutis, vix inaequilateris, deorsum angustatis, subintegerrimis, basi biauriculatis; *auricula* superiore maiore, ciliolata, nervo supra prominente; *intermediis* triplo-quadruplove minoribus, aristato-cuspidatis, subintegerrimis, planiusculis, simpliciter peltatis, conniventibus; arista patula divergente".

Spring. loc. cit. pag. 214; *Al. Br., loc. pag.* 376; *Bak. Handb. pag.* 63.

Tallo 30 40$^{ct.}$ largo, rastrero, radicante en toda su exten-

sión, tetrágono, pleurótropo, anteriormente bisulcado, lampiño, nudoso, remotamente bifurcado; *ramos* pinados ó acuñados divergente-patentes; subdivididos ulteriormente en rámulos escorridos; *hojas* todas dimorfas, igualmente aproximadas, catedras; las *laterales* 3$^{ml.}$ largas, adelanteras, horizontalmente patentes, oblongas, puntiagudas, apenas inequiláteras, enteras ó denticuladas y biauriculadas, angostadas en la base, con la aurícula superior mayor, prolongada en forma de espolón, apestañada; la inferior deltoídea, puntiaguda; *nervio medio* prominente en la página superior, impreso en la inferior; *hojas intermedias* 3-4 veces menores, aovadas, acuminadas, terminadas en arista, sensiblemente enteras, planas, peltadas en la base con un lóbulo único, oblicuo, prolongado hacia afuera, á veces ligeramente escotado; *espigas* solitarias, tetrágonas, 8-12$^{ml.}$ largas; *brácteas* aovado lanceoladas, acuminadas, carinadas, con la carina y el margen finamente denticulados.

Crece cerca de Guayaquil, colectada, según Spring, por el Cor. Hall.

17. *S. microtus* Al. Br.; *caule* procumbente, 30-50$^{ct.}$ longo, compresso, pleurotropo, dorso convexo, antice 3-4 sulcato, nodis constrictis, 30-50$^{ct.}$ longo, undique radicante, remote ramoso; *ramis* laxe bi-tripinnatis, excurrentibus, erecto-patentibus, subflabelliformibus, cuneatis; *foliis lateralibus* in caule ramisque remotis; supremis contiguis, anticis, patentibus vel subreflexis, 4-5$^{ml.}$ longis, 2$^{ml.}$ latis, oblongo-ligulatis, obtusis vel breviter apiculatis, margine toto minutissime denticulatis, inaequilateris, latere superiore basin versus latiore et ibidem ciliato: *basi* breviter et subaequaliter cordata, in caule lateri applicita, in ramis dorsum leviter obtegente; *axillaribus* parum minoribus, subaequilateris, obtusis, basi ciliatis, margine utroque denticulato; *intermediis* duplo-triplo minoribus, erectis, caule applicitis, asymmetrice obovatis, subfalcatis, apice acuminato-aristatis; latere exteriore convexo, denticulato; interiore recto, subintegro, basi in auriculam unicam, elongatam, rotundatam producta; *spicis* ramos ultimos terminantibus, argute tetragonis, 6-12$^{ml.}$ longis; *bracteis* ovatis, acutis.

Al. Br. loc. cit. pag. 377.

Tallo 30-50$^{ct.}$ largo, rastrero arrojando raices adelanteras filiformes, muy largas hasta los ramos superiores, aplastado, convejo en el dorso y con 3-4 surcos en la cara anterior; *ramos* dis-

tantes, bi-tripinados, escorridos, así como los rámulos, erecto-patentes, con las divisiones últimas flabeliformes; *hojas* ténuemente herbáceas, intensamente verdes ó, las más tiernas, verde-rojizas; las *laterales*, salvo las de las partes tiernas; remotas, catedras; las superiores con la base superior tendida ligeramente sobre los ejes; las inferiores, (por desarrollo lateral del tallo), finalmente adelanteras, horizontalmente patentes ó algo reflejas, oblongo-liguladas, obtusas, ligeramente acorazonadas en la base, finamente denticuladas en entrambos márgenes ó el inferior entero en la mitad inferior, el superior apestañado hacia la base, base superior algo más larga, cartilagínea, refleja, la inferior casi recta más angosta, apestañada en la punta; *hojas axilares* algo menores, oblongas, asimétricas, ligeramente acorazonados, apestañadas en la mitad inferior, denticuladas en la superior; *hojas intermedias* 2-3 veces menores, peltadas en la base, erguidas, asimétricamente trasovadas, algo falcadas, carinadas, cuspidado-aristadas, denticuladas de ambos lados, prolongadas debajo de la inserción, en una aurícula casi tan larga como la mitad del limbo, entera ó escotada hacia el ápice, apestañada; *espigas* terminales en los ramos últimos, prismáticas, cuadrangulares, 6-12 ml. largas; *brácteas* aovado-triangulares, puntiagudas, denticuladas.

Crece en las regiones tropicales desde el nivel del mar hasta 500 *metros, en Balao, Puente de Chimbo, Balsapamba etc.*

Observación: La forma más común se señala por tener el tallo y las raices casi sanguinolento-ú oscuramente purpurascentes y las hojas de las partes más tiernas verduzco-rosadas.

18. *S. lingulata* Spr.; *caule* decumbente, repente, 30-50 ct. longo, tenui, subtetragono, pleurotropo antice bisulcato, remote ramoso; *ramis* cathedris, patentibus, bi-tripinnatis, excurrentibus; *ramulis* brevibus, subdivaricatis; *radicibus* anticis, filiformibus, brevibus; *foliis* cathedris, parce rigidis, plerumque ubique remotis, nunc in ramis ramulisque approximatis, supra laete viridibus, subtus pallidioribus; *lateralibus* oblique sulco laterali insertis, horizontaliter patentibus, asymmetrice ovatis, acutis, 4 ml. longis, 2 ml. latis, subintegerrimis; latere superiore latiore, convexo, pallide viridi; deorsum minutissime denticulato; inferiore angustiore, in sicco deorsum revoluto, utroque in basin exauriculatam evanescente; *axillaribus* lateralia subaequantibus, ovali-ellipticis, marginatis, subintegerrimis; *intermediis* subduplo minoribus, erectis, obovatis, carinatis, ad apicem acuminatum subfalcatis, parum conniventibus, infra basin

biauriculatis; auricula exteriore longiore, oblonga, cum caule parallela, interiore minuta, acuta, divergente, quandoque obsoleta vel cum exteriore confluente; *spicis* ramulos ultimos brevissimos terminantibus, exacte tetragonis 8-12$^{ml.}$ longis; *bracteis* ovato-triangularibus, acutis, argute carinatis, late marginatis, subintegerrimis.

Spring, II. pag. 224; *Bak. Handb.* 64.

Planta cespitosa, anchamente rastrera, difusa; *tallo* endeble, delgado, rastrero, radicante hasta la parte superior; tetrágono, plano en el dorso, flexuoso, remotamente ramoso, escorrido, con los nudos carnosos, radicante hasta la parte superior, con raices adelanteras, filiformes ordinariamente cortas; *ramos* divaricados, ó erecto-patentes, 2-3-pinados, aovados, escorridos; *rámulos* breves, más ó menos acuñados; *hojas* catedras, por lo común distantes aun las superiores, pero con frecuencia aproximadas en los ramos últimos, verdes, pálidas inferiormente; las *laterales* patentes ó algo reflejas, insertadas oblicuamente en los lados, asimétricamente aovadas ó, las superiores, oblongo-liguladas, simétricas, el lado superior más ancho, arqueado, redondeado en la base, tendida sobre el dorso en los ramos, arrimada al lado en los tallos, muy finamente denticulada; el inferior más angosto, casi recto, desvanecido en la base en diente corto; *hojas axilares* ovaladas, simétricas, muy finamente denticuladas en la mitad inferior, poco menores que las laterales; las *intermedias* dos veces menores que las laterales, trasovadas, acuminadas, algo falcadas y convergentes en el ápice, carinadas, bajo el lente finamente denticuladas en el lado interior y hacia el ápice del exterior, biauriculadas en la base; aurícula exterior mayor, 1$^{ml.}$ larga, recta, obtusa, paralela con el lado exterior del tallo, la interior menor, triangular, puntiaguda, divergente; *espigas* terminales en los rámulos últimos muy cortos, prismático-tetrágonas, 8-12$^{ml.}$ largas; *brácteas* aovado-triangulares, puntiagudas, carinadas, anchamente membranáceas.

Crece en los bosques subandinos y subtropicales de la cordillera occidental, desde 1.600 *hasta* 2.800 *metros.*

19. *S. Poeppigiana* Spring; late diffusa, assurgens; *caule* pleurotropo, aetate subcylindrico, antrorsum vix angulato, vel siccitate profunde bisulcato, basi prostrato, radicante, sursum arrhizo, ascendente vel assurgente, 30-90$^{ct.}$ longo, subdichotomice ramoso, articulato, nodis plus minusve inflatis; *ramis* erecto-patentibus, iterato-dichotomis, flabellatis, cuneatis; *foliis* ubique dimorphis, herbaceo-flaccidis, aetate rigidulis, in caule ra-

misque longe remotis, in ramulis ultimis approximatis; *lateralibus* subanticis, patentibus, vel reflexis, in caule valde remotis, in ramis ultimis approximatis, rhomboideo-oblongis, superioribus oblongo-ligulatis, 4-5$^{ml.}$ longis, 2$^{ml.}$ latis, asymmetricis, latere superiore, ex basi ovata vel subtruncata, ampliata, latiore, usque ultra medium remote, ad apicem, ut inferius dense et minutissime denticulato; *inferiore* angustiore, in basin breviter excisam producto, in ramis ultimis dorsum leviter obtegente; *foliis axillaribus* minoribus, ovatis, exauriculatis, secus marginem denticulatis; *foliis intermediis* late obovatis, carinatis, in aristam dimidium limbi aequantem productis, ad basin biauriculatis, auricula exteriore maiore, utraque rotundata; *spicis* ramulos ultimos breves terminantibus, tetragonis, 5-15$^{ml.}$ longis; *bracteis* ovato-lanceolatis, acuminatis, argute carinatis, margine, dense denticulatis.

S. Poeppigiana Spring, II. 217. *ex parte; Al. Br., loc. cit. pag.* 378; *Bak., Handb. pag.* 62.

β. versicolor; caule, e basi prostrata, assurgente, subcylindrico, leviter anguloso, sursum, in partibus iunioribus siccitate corrugando, antrorsum sulcato; *ramis* erecto-patentibus; *foliis* rigidioribus, intense viridibus, ex parte discoloribus, in caule ramisque primariis remotis, in ramulis ultimis contiguis; *bracteis* brevius acuminatis, invicem adpressis, margine late scariosis.

Tallo 30-60$^{ct.}$ largo, tendido, ascendente ó levantado hacia arriba, pleurótropo, convejo en el dorso y anteriormente bi-trisulcado ó, con la edad, inferiormente rollizo, redondo en el dorso, y ligeramente anguloso en los lados y de frente: nudoso, con los nudos carnosos y estrangulados con la exsicación ó abultados y casi inflados en los tallos maduros; con raices adelanteras hasta los nudos superiores en la forma común, ó sólo inferior, mente en la forma β, flexuoso en las bifurcaciones; *ramos* distantes, patentes ó erecto-patentes, dicotómicamente 2-4-pinados, acuñados, flabeliformes y redondeados en el ápice ó en circunscripción aovado-obtusos; *hojas* catedras, comunmente herbáceo-membranáceas, á veces, casi contiguas en los ramos últimos, distantes en los primarios y mucho más en el tallo; las *laterales* (adelanteras por contracción del tallo hacia el lado superior) horizontalmente patentes ó reflejas, asimétricamente romboidal-oblongas, (las superiores oblongo lanceoladas, proporcionalmen-

te mucho más angostas) con el nervio diagonal desvanecido cerca del ápice, la base superior dilatada, algo arredondeada y casi paralela con el tallo, la inferior angostada, acuñada y terminada en apéndice linear libre; el lado superior remotamente denticulado desde la base y, como la inferior, densa y finamente hacia el ápice; *hojas axilares* simétricamente ovaladas, obtusas denticuladas en el margen; las *intermedias* anchamente trasovadas, obtusamente carinadas, prolongadas en el ápice en cúspide aristiforme tan larga como la mitad del limbo, denticuladas en el margen interior y hacia el ápice del exterior; la *base* breve y obtusamente biauriculada, con la aurícula exterior mayor; *espigas* terminales en los rámulos últimos; *brácteas* aovadas, acuminadas, carinadas, denticuladas en el margen.

β. *versicolor; tallo* prostrado, radicante y casi cilíndrico en la base, superiormente casi erguido, arrizo, anguloso cuando seco; *ramos* erecto-patentes, aovado-obtusos, acuñados en la base; *hojas* muy densas en los ramos últimos, más consistentes, en parte intensamente verdes y en parte rojizas, pajizas cuando secas; *espigas* terminales, tetrágonas, 10-15 $^{ml.}$ largas; las *brácteas* anchamente membranáceas.

Crecen ambas formas en los bosques tropicales y subandinos de la cordillera occidental de 300 *á* 2.400 *metros. La forma* β. *es mucho más rara.*

20. *S. anisotis* Sod.; *caule* elongato, gracili, decumbente, compresso, pleurotropo, antice trisulco, nodis prominentibus articulato, late radicante, flexuoso, remote ramoso, excurrente; *ramis* elongatis, excurrentibus, irregulariter semel aut iterum pinnatis; *foliis* rigidis; *lateralibus* in caule ramisque adultis remotis, sursum et in ramulis contiguis, posticis, cathedris, asymmetrice ovalibus, apice acutis, basi (et latere) superiore latiore, rotundata, caulis dorsum obtegente, longe ciliata; *inferiore* in dentem rectum producta; *latere* inferiore toto, superiore sursum subintegerrimo; *intermediis* semiovatis, utrinque acutis, conniventibus; latere exteriore obeso, interiore fere recto, utroque undique rigide ciliato; *basi* inaequaliter biauriculata; *auricula* exteriore longiore, rotundata, ciliata, interiore parva vel obsoleta; *spicis* ramulos laterales brevissimos terminantibus, argute tetragonis, 6-9 $^{ml.}$ longis; *bracteis* adpressis, ovato-triangularibus, acutis, margine minutissime denticulatis.

Sodiro "*Recensio*" *pag.* 95; *Bak. Handb. pag.* 82.

Tallo 30-50$^{ct.}$ largo, decumbente ó ascendente en el ápice, radicante hasta la mitad superior, con nudos anulares prominentes y raices adelanteras muy finas y largas, flexuoso, distante é irregularmente ramoso, escorrido en el ápice; comprimido pleurótropo, anguloso, anteriormente trisulcado; *ramos* erecto-patentes, muy largos escorridos, con ramitos muy cortos una ó dos veces bifurcados; *hojas* rígidas y consistentes densamente verdes, pálidas y lustrosas en la cara inferior; las *laterales* de los tallos y ramos adultos medianamente apartadas, las demás aproximadas, catedras, traseras, patentes, oblicuamente insertadas al tallo, asimétricamente aovadas, puntiagudas, con la base superior enanchada, apestañada, tendida sobre el dorso del tallo; el lado correspondiente apestañado en la mitad inferior, superiormente, así como el inferior, finamente denticulado; el inferior terminado en su base dentiforme, recta, libre ó adherida al tallo; las *axilares* algo menores, oblongo-lanceoladas, con la base adherida, apestañadas hasta la mitad; las *intermedias* casi semiaovadas, angostadas en ambos extremos, acuminadas, obtusamente carinadas, rígidamente apestañadas de ambos lados, con el exterior convejo, el interior casi recto; la *aurícula* basilar exterior prolongada recta, obtusa, la interior muy corta ó atrofiada, entrambas apestañadas; *espigas* terminales en los rámulos muy cortos, prismático-tetrágonas, 6 9$^{ml.}$ largas; *brácteas* muy densas, aovado-triangulares, puntiagudas, rígidamente aquilladas, algo escariosas y finamente denticuladas en el margen.

Crece en el valle de Nanegal, cerca de Auca, 1.300 *metros.*

21. *S. sericea* Al. Br.; *caule* e basi prostrata ascendente vel scandente, undique radicante, nodoso, compresso, dorso convexo, goniotropo, antrorsum sulcato, albido, dichotomice multoties ramoso; *ramis* suberectis vel erecto-patentibus, fastigiatis, cuneatis, compressis, foliis inclusis, 10-15$^{ml.}$ latis; *foliis* rigidulis, intense viridibus, subtus pallidis, utrinque sericeo-nitentibus; *lateralibus* cathedris, posticis, oblique affixis, patentibus, in caule deorsum remotis, superne et in ramis approximatis, demum contiguis, caulis dorsum obtegentibus, oblique ovali-lanceolatis, apice acutis, basi subcordato-retusis; superiore maiore, subcochleato-recurva, rotundata; inferiore parum divergente, obtusa; *latere* superiore deorsum multo latiore, late albo-marginato, subintegro, inferiore undique subaequilato, cum nervo (utrinque parum elevato) subparallelo; *axillaribus* parum brevioribus, symmetrice ovatis, obtusis, basi exteriore super interiorem imbricata; *intermediis* subduplo brevioribus, semiovato

-falcatis, aristato-acuminatis vel muticis, apicibus conniventibus decussatis, nervo curvato carinatis; *latere* exteriore eximie arcuato, interiore fere recto; *auricula* exteriore longiore, extrorsa; interiore connivente, utraque rotundata; *spicis* ramulos terminantibus, 2-4[ct.] longis, tetragonis; *bracteis* ovato-triangularibus, acutis, adpressis, acute carinatis, minutissime denticulatis, specie integris.

Al. Br. loc. cit. pag. 382; *Bak. Handb., pag.* 82.

Tallo metro y más largo, decumbente, superiormente ascendente ó trepador, sarmentoso, goniótropo, comprimido, ancipite, convejo en el dorso, anteriormente trisulcado, callosamente nudoso, provisto de raices adelanteras muy largas, reiteradas veces bifurcado, con las divisiones caulescentes, indefinidamente dicótomas, así como el tallo, fastigiado-flabeliformes, acuñadas en la base; *ramos secundarios* bipinados, inclusas las hojas, 10-15[ml.] anchos; *hojas* catedras, cartilagíneo-rígidas, intensamente verdes, todas dimorfas; las *laterales* 5 8[ml.] largas, 2-3[ml.] anchas, las caulinas inferiores finalmente apartadas, las demás aproximadas, patente-ascendentes, traseras, oblicuamente oval-oblongas (casi sigmoídeas) con la base biauriculada, la aurícula superior mayor, redondeada, torcida en forma de caracol; la inferior menor, obtusa, algo divergente; el lado superior más ancho, convejo, incoloro inferiormente y tendido sobre el dorso del tallo, sensiblemente entero, bajo el lente finamente denticulado hasta el ápice; el inferior denticulado hacia el ápice, casi recto y más angosto; *nervio medio* sobresaliente en la página superior; las *axilares* más cortas, aovadas, simétricas, obtusas; las *intermedias* 2-3 veces más cortas que las laterales, casi semilunares, acuminadas, aristadas, cruzadas mutuamente con los ápices convergentes, con el lado exterior muy convejo, el interior casi recto, la base biauriculada, con la aurícula exterior mayor, obtusa, extrorsa, la interior dos ó tres veces menor, encorvada; *espigas* tetrágonas, 2-4[ml.] largas, 1-1½[ml.] anchas; *brácteas* aovado-triangulares, muy ajustadas, marginadas y finamente denticuladas.

Crece en los bosques de toda la Cordillera occidental entre 800 *y* 2.700 *metros.*

Observación; En nuestra "*Recensio*" pág. 94 hemos admitido las dos variedades propuestas por el Sr. Braun; loc. cit. pág. 383, y agregado una tercera γ. elongata. Mas, los muchos ejemplares que hemos observado posteriormente, nos hacen dudar que los caracteres en que se fundan, sean suficientemente constantes para justificar esa distinción.

22. *S. articulata* Spring; *caule* elongato, compresso, goniotropo, nodoso, deorsum decumbente, radicante, sursum ascendente, pinnatim ramoso; *ramis* erecto-patentibus, 2-4-pinnatis, iunioribus subtus pubescentibus, dense foliosis, foliis inclusis, 12-15$^{ml.}$ latis, ad apicem ramulosque subflabellatis, cuneatis; *foliis* cathedris, tenuiter membranaceis, undique dimorphis; *lateralibus* subanticis, in caule deorsum remotiusculis, sursum et in ramis subcontiguis, horizontaliter patentibus, subsymmetrice ovali-oblongis, leviter marginatis, minute denticulatis, obtusis; *latere* superiore deorsum paulo latiore, in auriculam basilarem rotundatam, in caulinis lateri applicitam, in rameis axi incumbentem desinente; inferiore recto, nervo supra prominenti parallelo, ad basin rotundato, non auriculato; *intermediis* biseriatis, asymmetrice obovatis, acuminatis; latere exteriore convexo, interiore fere recto, utroque denticulato; *basi* minute biauriculata; *auricula* exteriore maiore, rotundata; *spicis* tetragonis, 12-15$^{ml.}$ longis; *bracteis* ovatis, acutis, adpressis, argute carinatis.

Spring, loc. cit. pag. 211; *Bak. Handb. pag.* 82.

Tallo muy largo, prostrado en la base, ascendente, goniótropo (aparentemente pleurótropo) comprimido, convejo en el dorso, bisulcado anteriormente, con un ángulo central elevado, articulado, con los nudos prominentes, y raices adelanteras muy largas; la parte frondosa pinatiforme, escorrida y, así como los ramos flabelada en el ápice; *ramos* erecto-patentes, 2-4-pinados, densamente foliosos, inclusas las hojas, 12-15$^{ml.}$ anchos; *hojas* catedras, insertadas sobre una cicatriz lateral puntiforme, herbáceo-cartilagíneas, intensamente verdes, todas dimorfas; las *laterales* inferiores del eje principal distantes y aparentemente adelanteras, por el desarrollo dorsal del tallo, las superiores y las de los ramos tiernos aproximadas y traseras, con la base tendida sopre los ejes, todas casi horizontalmente patentes, oval-oblongas, obtusas, denticuladas en el margen; el lado superior algo más ancho, inferiormente terminado en la base en aurícula redonda; el inferior casi recto y paralelo con el nervio medio, prominente en la página superior, obtuso y no ó ligeramente auriculado en la base; *hojas intermedias* 2-3 veces menores, dispuestas en dos series separadas por el ángulo medio sobresaliente de los ejes, casi dimediadas, trasovadas, acuminadas, denticuladas en el margen, con el lado exterior convejo; el interior casi recto, la base ligeramente escotada, biauriculada;

espigas en el ápice de los ramos últimos, tetrágonas, 12-15 ml. largas; *brácteas* aovado-triangulares, puntiagudas, carinadas.

Crece en los bosques de la cordillera oriental, colectada por Jameson, cerca de Archidona y por Rimbach, cerca de Gualaquiza.

23, *S. radiata* Bk.; *caule* e basi prostrata, plerumque stolonifera, radicante, erecto, gracili, tetragono, goniotropo, stramineo vel, nonnumquam, ad basin miniato, 10-20 ct. longo, foliis, squamaeformibus, dimorphis consperso, pinnatim ramoso; *fronde* oblonga vel pyramidali, rachi ramisque gracilibus, 3-4-pinnata; *ramis* erecto-patentibus vel ascendentibus, nunc, praesertim inferioribus, in flagella filiformia foliis squamiformibus obtecta, prolifera productis; *foliis* cathedris, rigidulis, intense viridibus vel, siccitate, stramineis; *lateralibus* in rachi ramisque primariis distantibus, in ramulis contiguis, erecto-patentibus, inaequilateris, cordato-ovatis, vel superioribus ovali-oblongis, mucronatis, nervo prominulo; *latere* superiore latiore, ciliato, in basin dilatatam, productam, rotundatam, caulis dorso incumbentem desinente; *inferiore* revoluto, ad basin subtruncato, sursum tenuiter denticulato; *intermediis* obovatis, cuspidatis, rigide ciliatis, carinatis, basi profunde excisis, biauriculatis; *auricula* exteriore longiore, obtusa, connivente, interiore recta; *spicis* brevibus, compresso-tetragonis; *bracteis* laxiusculis, ovatis, acuminatis, argute carinatis, secus marginem breviter et rigide ciliatis, posticis subaequalibus, late marginatis.

Bak., Handb. pag. 86. *S. increscentifolia et S. Novae - Hollandiae Spring, loc. pag.* 106 *et pag.* 208. *etc.*

Tallo delgado, rígido, rastrero y estolonífero en la base, superiormente erguido, 5-20 ct. largo en la parte indivisa, pajizo ó de color de minio en la base, esparcido de hojas dimorfas; *fronde* oblonga tripinada, ó piramidada, 3-pluripinada, 10-30 ct. larga, 3-15 ct. ancha; *ramos* erecto-patentes ó ascendentes, á veces, especialmente los inferiores, prolongados en latiguillos filiformes gemíferos, cubiertos de hojas escamiformes; *hojas* catedras, rígidas, marginadas, con nervio pronunciado, algo cóncavas, intensamente verdes ó pajizas después de secas; las *laterales* distantes en los ejes principales, contiguas en los ramos últimos, erecto-patentes, las de la raquis, inequiláteras, aovadas ó deltoi-

deas, aristado-mucronadas, acorazonadas en la base, con el lóbulo superior mayor, redondeado, tendido sobre el dorso, el inferior menor, casi truncado, sobre el lado superior de la raquis; el lado superior más ancho, largo y rígidamente apestañado; el inferior finamente denticulado en la mitad superior, revuelto y sensiblemente entero; las superiores y las de los ramos más angostas, casi equiláteras, ligeramente escotadas en la base; las *intermedias* biseriadas, rectas, algo trasovadas ó las superiores oblongo-lanceoladas, carinadas, aristado-acuminadas, apestañadas, escotadas en la base, con la aurícula exterior mayor, obtusa, conivente, la interior recta; *espigas* 3-4$^{ml.}$ largas, casi tan anchas como los ramos, comprimido-tetrágonas; las *brácteas* laxamente dispuestas, comprimidas lateralmente, aovadas, ventricosas, acuminadas, carinadas, marginadas y rígidamente apestañadas, las traseras casi iguales, pero anchamente incoloras.

Crece en los bosques tropicales, subtropicales y subandinos, desde 300 *hasta* 2.400 *metros, en la cordillera occidental; colectada también por Jameson en el monte Guacamayo en la provincia de Oriente.*

Observación: Especie polimorfa en las proporciones del tallo y de las frondes, en la consistencia, color, etc., pero bastante constante en los caracteres de las hojas y de las espigas. En lo demás se observan tantas transiciones intermedias, que nos parece imposible señalar límites seguros entre unas y otras.

24. *S. Lizarzaburui* nov. spec.; *caule* gracili, rigidulo, e basi repente stolonifera, erecto, anguloso-sulcato, goniotropo, foliis dimorphis, adpressis consperso, infra ramificationem 10-15$^{ct.}$ longo; *fronde* ovato-pyramidata v. subobovata, flaccida, viridi, 15-25$^{ct.}$ longa, 10-15$^{ct.}$ lata; *ramis* tenuibus, erecto-patentibus, 3-4-pinnatis, ramulisque approximatis; *foliis* undique dimorphis, rigidulis, cathedris; *lateralibus* undique remotis, oblique insertis, ascendenti-patentibus, subdeltoideo-ovatis, valde inaequilateris, aristato-acuminatis, basi subcordatis, superiore rotundata, latiore, caulis dorso incumbente; *inferiore* parva subtruncata, lateri caulis adpressa, utraque cum latere superiore dilatato, subdiaphano, setulose rigideque ciliata; *latere* inferiore multo angustiore, minute denticulato; *intermediis* parum minoribus, ovatis, carinatis, cuspidato-aristatis, linea alba marginatis, longe ciliatis, basi inaequaliter biauriculatis; *auricula* exteriore maiore, utraque ciliata; *spicis* elongatis, exacte tetragonis, ramorum plano duplo angustiori-

bus; *bracteis* ex basi ovata in apicem elongatum gradatim attenuatis, carinatis, margine rigide ciliolatis, carina denticulata.

Tallo delgado, rígido, pajizo, anguloso, goniótropo, rastrero y estolonífero en la base, después erguido, 10-15 ct. largo, esparcido de hojas todas dimorfas, verdes, rígidas, catedras, dividido superiormente en fronde 3-4-pinada, piramidal ó aovada, á veces trasovada, con los ramos sinedros, delgados, medianamente apartados; los ramitos aproximados, numerosos; *hojas laterales* apartadas aún en los ramos últimos, oblicuamente insertadas, casi patentes, 2-2½ ml. largas, inequiláteras, aovadas, casi deltoídeas, mucronado-aristadas, cóncavas, con el nervio medio prominente en la página inferior, ligeramente acorazonadas ó más bien truncadas en la base, con el lóbulo superior más ancho, redondeado, oblicuamente tendido sobre la raquis, incoloro y con todo el lado correspondiente de la hoja larga y rígidamente apestañado; el inferior diminuto, aplicado al lado de la raquis, barbado, paralelo al nervio, finamente denticulado; las *intermedias* poco menores, aovaladas ó las superiores oblongas, carinadas, cuspidado-aristadas, rectas ó algo divergentes, recorridas en el margen por una línea blanca y largamente apestañadas, biauriculadas, en la base, con la aurícula exterior mayor, entrambas barbadas; *espigas* terminales, 10-15 ml. largas, 1½ ml. anchas, doble más angostas que los ramos respectivos prismático-tetrágonas; *brácteas* desde la base aovada, largamente acuminadas, carinadas, con la carina denticulada, los bordes marginados y apestañados.

Crece al pié del Atacazo, cerca de San Florencio, á 1.600 *metros. Rara.*

Observación: Especie afine á la anterior, de lo cual se distingue á primera vista por las proporciones y demás caracteres de las espigas y de las brácteas; además por el tamaño mayor, el aspecto y las hojas más larga y copiosamente apestañadas.

25. S. *Hartwegiana* Spring; *caule* e basi longe repente, stolonifera, erecto, rigido, subtereti, stramineo, foliis squamaeformibus, homomorphis, adpressis instructo, 15-25 ct. longo; *fronde* subdeltoidea, 15-30 ct. longa et lata, intense viridi, subtus pallidiore; *ramis* synhedris, erecto-patentibus, deltoideo-v. ovali-lanceolatis, 3-4-pinnatis; *ramulis* approximatis; supremis 3-8 ml. longis, 2 ml. latis, *foliis lateralibus* in rachi sejunctis, in ramis ubique contiguis, cathedris, oblique affixis, adscendentibus, late et asymmetrice ovatis, basi subcordato-

truncatis; *latere* superiore multo latiore, ad basin rotundato, rachi incumbente; inferiore arcuato, ad basin truncato vel obtuso; utroque dense denticulato; *intermediis* dimidio minoribus, suborbiculari-ovatis, aristato-cuspidatis, sursum argute carinatis, basi biauriculatis; *auricula* exteriore maiore, rotundata, convergente; margine utroque dense, et breviter ciliato; *spicis* ramulos ultimos breves terminatibus, vix centimetrum longis, quadrangulis; *bracteis* ovatis, acuminatis, argute carinatis, ciliatis.

Spring loc. cit. pag. 188; *Al. Br. loc. cit. pag.* 363. *Bak. Handb. pag.* 102.

Tallo largamente rastrero y estolonífero en la base, de allí erguido, rígido, 15-30ct. largo, casi cilíndrico, obtusamente anguloso, pajizo, lustroso, esparcido de hojas conformes, arrimadas, escamiformes, superiormente ramificado, formando una fronde deltoídea, horizontalmente supina, 15-30ct. larga y otro tanto ó menos ancha, intensamente verde en la página superior, más pálida en la inferior; *ramos* casi contiguos, sinedros, erecto-patentes, deltoídeo-ú oval lanceolados, 3-4-pinados, gradualmente angostados hacia el ápice, á veces prolongados en latiguillos prolíferos; *hojas* catedras, de consistencia rígida; las *laterales* algo apartadas en la raquis, superiormente contiguas; asimétricamente deltoídeo-aovadas, puntiagudas y mucronadas, insertadas oblicuamente y algo acorazonadas en la base, con el lóbulo superior muy ancho, redondeado y tendido sobre el dorso de la raquis, el inferior, oblicuamente truncado ú obtuso; el lado superior enanchado, membranáceo, pálido; el inferior mucho más angosto, casi paralelo con el nervio; las *intermedias* poco menores orbicular- aovadas, algo divergentes, cuspidado-aristadas, carinadas superiormente apestañadas, escotadas, con seno ancho en la base; la *aurícula* exterior mayor, convergente, obtusa; *espigas* terminales en los ramos últimos, tetrágonas 5-8ml. largas, más angostas que el plano de los ramos respectivos; *brácteas* aovadas, acuminadas, conformes, carinadas, fina y brevemente apestañadas.

Crece con frecuencia en los bosques tropicales y subtropicales de la región occidental, hasta 1.600 *metros.*

26. *S. erythropus* Spring; "*caule* erecto, tetragono, pleurotropo, basi puniceo, pyramidato-ramoso; *ramis* pinnatis, flaccidis, excurrentibus; *ramulis* siccitate subconvolvendis; *foliis* deorsum cathedris, sursum synhedris; caulinis homomorphis, squamaeformibus, vaginantibus;

lateralibus posticis, oblongo-lanceolatis, subfalcatis, magis minusve ciliatis, inflexo-erectis, basi inaequaliter biauriculatis, nervo supra sulcatis; *intermediis* triplo minoribus, acuminatis, mucronatis, ciliolatis, adpressis, convergentibus, mucronibus subsecundis, basi obliquis, subcordatis."

Spring loc. cit. pag. 155; *Al. Br. loc. cit. pag.* 364. *Bak. Handb. pag.* 103.

Tallo tetrágono pleurótropo, superiormente obtusángulo, goniótropo, 15-20 ct. largo de color kermesí desde la base; *fronde* otro tanto larga, deltoídea, con los ramos inferiores tripinados, escorridos y á veces radicantes en el ápice, erguidos ó erecto-ascendentes, endebles, asurcados anteriormente; *hojas* inferiores catedras, aovadas, acuminadas, coloradas, las superiores sinedras, oblongo-lanceoladas, subfalcadas, todas apestañadas; las *laterales* de los ramos aproximadas, verdes, pálidas inferiormente, oblongo-lanceoladas, casi falcadas, más ó menos denticulado-apestañadas, semiacorazonadas en la base, con la aurícula exterior redonda, apestañada; las *intermedias* tres veces menores, erguidas, arrimadas al eje, oblicuamente aovadas, convergentes, apestañadas, mucronadas, oblicuas y casi acorazonadas en la base, con la aurícula exterior mayor, redonda; *espigas* 4-5 ml. largas, numerosas tetrágonas; *brácteas* aovadas, acuminadas, ajustádas, finamente denticuladas en la carina y en el margen.

Crece en la provincia del Guayas colectada por Jameson, (Spring).

27. *S. haematodes* Spring; *caule* e basi repente, erecto, 30-50 ct. longo, rigido, pluri-(8) sulcato, una cum rachi ramisque intense puniceo, folis squamaeformibus adpressis consperso; *fronde* pyramidato-deltoidea, (in exemplari nostro unico), 30 ct. longa, 24 ct. (ad basin) lata intense viridi; *ramis* inferioribus remotis, patentibus, inaequilateris, 3-4-pinnatis; superioribus erecto patentibus, ovali-lanceolatis, subcontiguis; *ramulis* omnibus erecto-patentibus, contiguis; *foliis lateralibus* racheos posticis, remotis, oblique affixis, erecto-patentibus, valde asymmetrice ovatis, acutis, basi truncata, superiore dilatata, caulis dorso late incumbente, cum toto latere superiore minutissime denticulata, inferiore angustato, integerrimo; ramorum contiguis, multo minoribus, caeterum conformibus; *intermediis* duplo triplove minoribus, oblique ovali-oblongis, acuminatis, leviter convergentibus,

margine minutissime denticulatis, basi late et oblique affixis, vix auriculatis; *spicis* terminalibus, minutis, tetragonis, plano foliorum plus duplo angustioribus; *bracteis* ovatis, acuminatis, carinatis, carina et margine denticulatis.

Spring. loc. cit. pag. 156; *S. filicina Id. pag.* 189. *Lycopodium haematodes Knze Farrnkr. tab.* 30. *Al. Br. loc. cit. pag.* 364; *Bak. Handb. pag.* 103.

Tallo desde la base largamente rastrero, erguido, rígido, 30-50ct. largo, recorrido por ocho surcos, intensamente colorado, así como la raquis y los ramos, y esparcido de hojas conformes, distantes, muy ajustadas, erguidas; *fronde* deltoídeo-piramidal, 30ct. larga, 24ct. ancha en la base; *ramos* inferiores apartados, semi-deltoídeos, con el lado inferior más ancho, bifurcado en la base, 3-4-pinados; los superiores aproximados, oval-lanceolados; *rámulos* aproximados contiguos; *hojas* finas, algo rígidas, intensamente verdes, algo coloradas en el margen; las *laterales* traseras, adheridas oblicua y anchamente con la base, erecto-patentes, muy inequiláteras, con el lado superior muy enanchado en la base tendida sobre el dorso del tallo, pálido, denticulado, algo falcado en el ápice; el inferior más angosto, algo revuelto entero; las de las raquis apartadas, 5ml. largas, 4ml. anchas; las de los ramos contiguas y sucesivamente menores; las *intermedias* dos ó tres veces menores, oblicuamente oval-oblongas, cuspidadas denticuladas en el margen, obtusamente carinadas, algo convergentes en el ápice, oblicuamente escotadas en la base, con la aurícula exterior más larga, obtusa, entera; *espigas* terminales en los rámulos últimos, 6-8ml. largas, tetrágonas, mucho más angostas que el plano de los rámulos respectivos; *bracteas* aovadas, acuminadas, carinadas, finamente denticuladas en la carina y en el margen.

Crece en la cordillera oriental de Gualaquiza, colectada por Rimbach.

28. *S. Wolfii* nov. sp.; *caule* erecto, rigido, subtereti, obscure tetragono, pallide viridi, foliis subdimorphis, cathedris consperso: *fronde* ovato-subpyramidata, 40-50ct. longa, 25-30ct. lata, suberecta viridi, subtus pallidiore; *ramis* synhedris; erecto-patentibus, oblongo-lanceolatis, tripinnatis; omnibus ramulisque remotis; *foliis lateralibus* posticis, cathedris, erecto-patentibus, oblique affixis, basi truncata, barbellata, asymmetrice ovatis, ligulatis, obtusis, nervo diaphano, non prominente; *latere* superiore e basi gibbosa, dilatata, subscariosa dorsum

racheos obtegente, sursum angustato, minutissime denticulato; *inferiore* angustiore integro; in ramulis angustioribus, subfalcatis: *intermediis* parum minoribus, oblique elliptico-ovatis, cuspidatis, argute carinatis, vix convergentibus, denticulatis; basi late et breviter cordatis, barbellatis, lobo exteriore parum maiore; *spicis* ramulos ultimos terminantibus, 10-20ml. longis, tetragonis; *bracteis* ovatis, acutis, carina et margine minutissime denticulatis.

Tallo (falta la parte inferior) erguido, rígido, 25ct. y más largo, obtusamente cuadrangular, pálidamente verde pajizo, esparcido de hojas escamiformes, oblicuamente deltoídeo-aovadas, acuminadas, ciliadas en la base; *fronde* aovado-piramidal, 40-50ct. larga, 30-40ct. ancha, con la raquis rígida, casi recta; *ramos* sinedros, erecto-patentes, así como los rámulos apartados, oblongo-lanceolados, cuneiformes en la base y prolongados gradualmente en el ápice, tripinados; *hojas* catedras, finas pero rígidas, intensamente verdes ó pálidas en la página inferior; las *laterales* traseras, insertadas ancha y oblicuamente al lado del tallo, no acorazonadas apestañadas, con la base superior ensanchada, casi escariosa, tendida sobre el dorso de la raquis, erecto-patentes, muy asimétricamente aovadas, algo falcadas hacia el ápice puntiagudo, con el lado superior mucho más ancho, contraído superiormente, denticulado; el inferior casi recto, entero; el *nervio medio* trasparente, no prominente, desvanecido antes del ápice; las de los ramos superiores proporcionalmente más angostas y con el lado superior menos ancho, en lo demás conformes; las *axilares* aovadas, casi simétricas, con toda la base adherida apestañada; las *intermedias* algo menores, elíptico-aovadas, algo inequiláteras, carinadas, con el nervio encorvado, cuspidado-aristadas, algo convergentes en el ápice; la base ancha y poco profundamente acorazonada, apestañada; la *aurícula* exterior mayor, obtusa; la interior pequeña, inversamente triangular ó truncada; entrambas apestañadas con setas largas y rígidas; *espigas* terminales en los ramos últimos, 10-20ml. largas, tetrágonas mucho más angostas que el plano de los ramos; *brácteas* aovadas, puntiagudas, carinadas, con la carina y los márgenes finamente denticulados.

Crece en los bosques de la cordillera occidental, entre 1.400 *y* 2.200 *metros. Rara.*

29. *S. anceps* Al. Br.; *stipite* e basi longe repente, stolonifera, erecto, rigido, obtuse angulato; foliis subdimorphis, adpressis, ciliatis sparso, albo-stramineo, 20-35ct. longo; *fronde* late ovata vel subflabellata, 30-50ct. longa, 20-35ct. lata, 2-4-pinnata, supra intense, subtus

pallide viridi, nitente; *ramis* (ramulisque) distantibus, erecto-patentibus, remote divisis, pyramidatis vel subflabellatis, excurrentibus, basi cuneatis, foliis inclusis, 10-15$^{ml.}$ latis; *foliis* dimorphis, cathedris, rigidulis; *lateralibus* in rachi distantibus, in ramis ramulisque contiguis, patulis, oblique affixis, 5-7$^{ml.}$ longis in rachi valde asymmetrice ovatis, latere superiore e basi dilata, rotundata, caulis dorso incumbente, ciliato, apicem versus acutato, integerrimo vel minutissime denticulato; inferiore angustiore, in basin leviter dilatatam, rotundatam, ciliatam terminato; *rameis* (lateralibus) subaequilongis, multo angustioribus, subfalcatis; *intermediis* dimidio brevioribus, subsemilunatis, latere exteriore valde dilatato, gibbis, nunc e basi carinatis, nervo in aristam exerto cuspidatis, nunc acutis vel obtusis, nervo infra apicem evanescente; ad basin oblique affixis, vix excisis; exterius plus minusve setuloso-ciliatis; *spicis* ramulos ultimos terminantibus, 2-3$^{ct.}$ longis, tetragonis, ramorum plano multo angustioribus; *bracteis* ex basi ovata sursum gradatim angustatis, argute carinatis.

Al. Br. loc. cit. pag. 362; *S. Sprucei. Id. pag.* 360; *Bak. Handb. pag.* 104.

Tallo largamente rastrero, estolonífero en la base y desde allí erguido, rígido, 20-35$^{ct.}$ largo, obtusamente cuadrangular ó casi rollizo, esparcido de hojas escamiformes, más ó menos sensiblemente dimorfas, pálidamente pajizo; *fronde* anchamente aovada ó casi flabellada, bi-cuadripinada, laxamente ramificada; *ramos* distantes, erecto-patentes, oval-lanceolados, ú obovado-subflabeliformes, remota é irregularmente divididos, acuñados, inclusas las hojas, 10-15$^{ml.}$ anchos, obtusos ó á veces escorridos y proliferos en el ápice; *hojas* catedras, todas dimorfas de consistencia cartilagínea; las *laterales* en la raquis insertadas oblicuamente, erecto-patentes, muy asimétricamente aovadas, algo falcadas, con el lado superior muy enanchado, redondeado, casi incoloro y apestañado en la base, tendida sobre el dorso de la raquis, finamente denticulado hacia arriba; el inferior más angosto, entero ó denticulado, obtuso en la base; las de los ramos todas contiguas, igualmente largas, mucho más angostas, algo falcadas, obtusas, casi igualmente anchas en toda su extensión; las *intermedias* dos ó tres veces menores, semilunadas, con el lado exterior muy convejo y enanchado, apestañado en la base; el interior recto y angosto, la base oblicua, apenas escotada; el ápice cuspidado-aristado, puntiagudo ú obtuso; el *nervio medio* ya so-

bresaliente desde la base y prolongado fuera del limbo, ya desvanecido antes del ápice; *espigas* terminales en los ramos últimos, 2-3 ct. largas, tetrágonas, á veces trasformadas en ejes flageliformes, prolíferos; *brácteas* aovadas en la base y gradualmente angostadas hacia la punta, carinadas y muy finamente denticuladas en la carina y en el margen.

Crece en los bosques subtropicales y subandinos de 1.200 *á* 1.800 *metros, colectada también por D. R. Riofrío en las montañas al occidente de Tigua.*

Observación: Especie muy hermosa, pero variable en lo tocante á la conformación y división de la fronde y á los caracteres de las hojas intermedias, por lo cual se confunde con la *S. Sprucei* Al. Br. Los caracteres de nuestros ejemplares coinciden mejor con los de esta última, que con los de aquella; sinembargo, hemos preferido el nombre adoptado, por su prioridad en la ciencia.

30. *S. asperula* Spring; *stipite* erecto, rigido, tetragono, nodis, acute prominentibus articulato, foliis que conformibus, adpressis consperso, pallide stramineo, laevi; *fronde* remote ramosa, dichotomice 4-pinnata, rigide erecta; *ramis* erectis, rigidis, tetragonis, goniotropis, ramulisque abbreviatis cuneatis, supremis elongatis, 2-4 ct. longis, cum foliis 3 ml. latis; *foliis* cathedris, rigidis; *lateralibus* posticis, suberectis, oblique affixis, subaequilateris, asymmetrice ovatis, acutis, basi subcordatis; *auricula* superiore rotundata, breviore, hyalina, racheos dorso incumbente, cum latere superiore marginato, rigide ciliata; *auricula* inferiore productiore, rotundata, ciliata; latere superiore leviter revoluto, versus apicem denticulato; in rachi primaria remotiusculis, in ramis contiguis; *intermediis* multo minoribus, ex basi oblique cordata, ovalibus, acuminato-mucronatis, conniventibus, nervo prominente; *auricula* basilari exteriore elongata; interiore subobsoleta, utraque ciliata; *spicis* in ramulis ultimis terminalibus, brevibus, obscure tetragonis, ramulorum plano plerumque latioribus; *bracteis* ovatis, acutis, carinatis, margine serrulatis.

Spring Monogr. II. pag. 225; *Bak. Handb. pag.* 104. *Lycopodium asperulum Mart.*

Tallo grácil, erguido, rígido, tetrágono, goniótropo, articulado, con nudos anulares prominentes, esparcido de hojas pequeñas, erguidas, pajizo muy lampiño, dicotómicamente ramificado

en la parte superior; *ramos* sinhedros, erguidos, rígidos, bi-tripinados, escorridos, acuñados, con las divisiones primarias cortas, los rámulos últimos 3-4 ct. largos é, inclusas las hojas, 3 ml. anchos; *hojas* eatedras, rígidas, casi coriáceas; las *laterales* traseras, oblicuamente insertadas, erecto-patentes, casi simétricamente aovadas, puntiagudas; ancha y someramente escotadas en la base, con la aurícula superior más ancha tendida sobre el eje, apestañada, el lado correspondiente denticulado hasta el ápice; la inferior más larga y angosta; el lado superior algo revuelto, denticulado hacia el ápice; las de la raquis algo apartadas, las superiores coutiguas, 1 ½-2 ml. largas; las *intermedias* mucho menores, oval-lanceoladas, acuminadas, carinadas convergentes, biauriculadas y apestañadas en la base, con la aurícula exterior larga, recta, obtusa; la interior pequeña, á veces casi nula; el margen (especialmente el exterior] rígidamente apestañado; *espigas* terminales, 3-4 ml. largas, más anchas que el plano de los rámulos respectivos, cuadrangular-piramidadas; *brácteas* aovadas, acuminadas, carinadas, finamente denticuladas en la carina y en los márgenes.

Crece en los bosques de Gualaquiza, región oriental, á 1.000 *metros, colectada por Rimbach.*

Observación: En el ejemplar único que tenemos de esta especie, falta la parte inferior del tallo. Según Spring, sería rastrero y estolonífero en la base y con hojas conformes; en nuestro ejemplar aun las hojas inferiores son dimorfas: afectando la forma de sus correspondientes en la parte ramificada.

31. *S. geniculata* Spring; *stipite* e basi longe repente, radicante, stolonifera erecto, 30-50 ct. longo, subtereti vel obtuse anguloso, articulato, nodis prominulis, siccitate circum-sulcatis; *foliis* conformibus, remote consperso, pallide stramineo, laevi, sursum in frondem flabellatam, decompositam diviso; *ramis* suberectis, inferioribus plus minusve longe stipitatis, in parte indivisa homeophyllis, pyramidatis, excurrentibus, 3-4-pinnatis, nodosis, pleurotropis, dorso teretibus vel planis; *foliis* in fronde heteromorphis, papyraceo-rigidis, supra saturate viridibus, subtus pallidis; *lateralibus* cathedris, erecto-patentibus, oblique ovatis vel, superioribus, lanceolatis, subfalcatis; basi superiore breviter auriculatis vel adnatis; inferiore auricula longiore, productiore, libera cum axi parallela, margine superiore minutissime denticulatis, vel integerrimis, inferiore revolutis, integris; *intermediis* lanceolatis, erectis vel leviter falcatis, acuminatis,

carinatis, marginatis, margine interiore denticulatis, basi peltatis, infra insertionem bi-vel passim uni-auriculatim appendiculatis; *spicis* ramulos ultimos terminantibus, brevibus, pyramidatis vel elongatis, tetragonis; *bracteis* ovato-lanceolatis, argute carinatis, acutis, subintegris.

Spring. loc. cit. pag. 227; *S. conduplicata et ferruminata. Id. pag.* 229, 230; *Al. Br. loc. cit. pag.* 387; *Bak. Handb. pag.* 105; *Lycopodium geniculatum Presl.*

Tallo horizontal, rastrero y estolonífero en la base, de allí, erguido, 30-50 ct. largo, rígido, rollizo, ú obtusamente anguloso, articulado con nudos anuliformes, muy prominentes, finalmente marcados con un surco circular, superiormente dividido en fronde flabellada, pluripinada, 30-50 ct. larga, 25-40 ct. ancha; *ramos* aovado-ú oblongo-lanceolados, más ó menos largamente estipitados, casi erguidos ó erecto-patentes, con la página superior dirigida, á veces hacia la superior de la fronde, 3-4-pinados, articulados en cada división, pleurótropos, aplanados ó rollizos en el dorso; *hojas* catedras, las del tallo y de la parte indivisa de los ramos conformes, las superiores dimorfas; las *laterales* ascendentes, paralelas con los ejes, oblicuamente deltoídeas, puntiagudas, las superiores oblicuamente ovales, ú oblongas, falcadas; la *base* inferior mayor, libre, redondeada, la superior truncada, paralela con la raquis; lado superior por lo común denticulado; el inferior revuelto, entero; *nervio medio* diáfano, algo prominente en la cara superior; *hojas intermedias* oblicuamente ovaladas ó lanceoladas, falcadas, acuminadas, convergentes, peltadas en la base y prolongadas en apéndice auriculiforme, entero ó unilobulado interiormente; *espigas* terminales en los rámulos últimos, ya muy cortas, aovado-piramidales, ya decididamente tetrágonas, 10-15 ml. largas; *brácteas* aovado-deltoídeas, carinadas, puntiagudas.

Crece en toda la región tropical y subtropical de 0-1.200 *metros.*

Observación: Especie muy hermosa, pero muy variable en todas sus partes. El tallo maduro es comunmente rollizo, pero á veces obtusamente cuadrangular y también octógono. Fuera de los estolones que produce en la base, suele producir sobre las articulaciones superiores otros como *renuevos*, que se trasformarán en ramos, siendo de notar que éstos brotan con el trascurso del tiempo, después de desarrollada la fronde normal, verificándose, por decirlo así, un retroceso en la vegetación. La resupinación de las pinas ó ramos, por lo cual convierten su cara superior hacia la superior de la fronde, que forma, según Spring, el distintivo de la *S. conduplicata*, se observa igualmente en la forma *S. ferruminata* Spring. Varían igual-

mente las proporciones de las pinas, el tamaño, la forma y la dirección de las hojas laterales y, lo que es más notable, él de las espigas. Estas son á veces muy cortas (3-5$^{ml.}$), contando 5-6 brácteas por cada serie y, sinembargo, las macrosporas maduras que contienen, manifiestan que han llegado al estado de completo desarrollo; al paso que otras veces alcanzan la longitud de 15-20$^{ml.}$.

Gen. 48. ISOETES L.

Sporangia uniformia, oblonga, membranacea, unilocularia, indehiscentia, in basi excavata *(fovea)* foliorum radicalium solitaria, marginibus in membrana tenuissimam *(velum)* dilatatis, saepe obducta; *exteriora* (scilicet; quae in basibus foliorum externorum resident) *macrosporas; interiora* microsporas foventia; *macrosporae* globosae, costis tribus in apice radiatim, versus medium transverse confluentibus notatae; *microsporae* minutae, obtuse trigonae, laeves.

Esporangios uniformes, oblongos, membranáceos, uniloculares, indehiscentes, solitarios, hundidos en una concavidad *(hoyuelo)*, formado por la base dilatada de las hojas radicales, cubiertos por lo común parcial ó totalmente por una membrana muy fina, *(velo)* proveniente de la dilatación de la base de las hojas; sobre el *hoyuelo* se observa una membrana pequeña triangular ó casi redonda, que se llama: *ligula* y en la base de ésta una escamilla denominada *labio (labium)* y finalmente *área* la parte de la vagina que rodea el esporangio. Los situados en la base de las hojas exteriores contienen, ordinariamente, las *macrosporas*, los de las interiores, las *microsporas*. *Macrosporas* globuliformes, divididas hasta la mitad en tres superficies triédricas por tres aristas verticales, derivadas del ápice y confluentes con otra transversal; la mitad inferior indivisa; *microsporas* muy pequeñas, irregularmente trígonas, con una costilla ventral.

Plantas acaules, perenes, acuáticas, terrestres ó anfibias, con rizoma discoídal, 2-3-sulcado, 2-3-lobulado, provisto de fibras radicales en la superficie inferior; *hojas* arosetadas, muy densas, espiralmente dispuestas, subuliformes, rollizas en el dorso, acanaladas anteriormente, enanchadas en forma de vagina en la base, recorridas interiormente por 4 canales aérios, y por un haccecillo vascular central, y á veces, por otros fibrosos, en número variable, en el dorso y en los lados anteriormente, y divididas por tabiques transversales.

1. *I. triquetra* Al. Br.; *rhizomate* crasso, bilobo; *foliis* numerosis, erectis, firmis, 6-15$^{ct.}$ longis; circa medium 3-4$^{ml.}$ latis, infra medium membrana latiuscula, hyalina marginatis, in apicem triquetrum productis; *stomatibus* nullis: *velo* incompleto, angusto; *sporangiis* facie subellipticis, apice truncatis; *macrosporis* magnis, albis, foveolatis; *microsporis* sordide albidis, laevibus.

Al. Br. Verhandl. des Brandeb. Vereins. 1862, 36; *Bak. Handb. pag.* 124.

Acuática ó anfibia; *rizoma* grueso, casi obcónico, bi-tri-lobado, con muchas raices fibreso-carnosas en los surcos que separan los lóbulos; *hojas* numerosas, arosetadas, erguidas, 6-15$^{ct.}$ largas, angulosas, alesnadas, tricuetras en el ápice, marginadas en la mitad inferior por una membrana ancha, trasparente, proveniente de la base; estomas y hacecillos acesorios nulos; *lígula* aovada, puntiaguda, negruzca; *velo* angosto incompleto; *esporangio* elíptico. 3-4$^{ml.}$ largo; *macrosporas* muy blancas, alveoladas; *microsporas* elipsoídeas, pequeñas, lampiñas.

Crece en los arroyuelos del Rucu-Pichincha, á 4.000 *metros.*

Ord. V. RHIZOCARPEAE.

Sporangia solitaria vel plura, involucro exteriore (sporocarpio vel conceptaculo) inclusa.

Esporangios solitarios ó varios juntos, envueltos un un involucro exterior, simple ó doble (esporocarpio ó conceptáculo); *macrosporas* en los macrosporangios solitarias; *microsporas* en los microsporangios numerosas. Macro-y microsporangios mutuamente separados ó encerrados en un receptáculo común, coriáceo, dehiscente.

CLAVE DE LOS GÉNEROS.

I. *Esporocarpios* membranáceos, indehiscentes, con una sola clase de esporangios *(Salviniae).*

A. *Hojas* enteras, con venas anastomosadas; *macrosporangios* en cada soro numerosos. . . . . 49. SALVINIA.

B. *Hojas* pequeñas, bifidas; *venas* libres; *macrosporangios* en cada soro solitarios. 50. AZOLLA.

II. *Esporocarpio* doble, incluyendo ambas clases de esporas

(Marsileaceae); *hojas* con hojuelas digitadas en el ápice del pecíolo .... 51. MARSILEA.

Gen. 49. SALVINIA Micheli.

Sporocarpia globulosa, membranacea, indehiscentia, monoica; in *ramis* (seu foliis) immersis, radiciformibus, conglomerata, dimorpha; alia macrosporangia, 10 vel plura; alia microsporangia numerosa foventia.

Esporocarpios globulosos, membranáceos, indehiscentes, monoicos, reunidos en grupos en los ramos del tallo (según otros hojas) sumerjidos, de los cuales uno ó dos de cada grupo contienen diez ó más macrosporangios, y estos una macrospora cada uno; los demás de cada grupo, numerosos microsporangios globulosos, mucho menores que los macrosporangios, conteniendo cada uno muchas microsporas muy pequeñas.

Plantas anuales, pequeñas, flotantes en la superficie de las aguas, con hojas opuestas, sésiles ó brevemente pecioladas y ramos cortos, radiciformes, sumerjidos, [que algunos consideran como una tercera hoja de cada verticilo, cuyos nervios se desarrollarían á expensas del parenquima]; á los cuales están insertados los glòmérulos de los esporocarpios; *frondes* pequeñas, simples, con nervio medio pronunciado; *venillas* secundarias numerosas, reunidas por arcos trasversales.

1. *S. auriculata* Aublet; "*caule* filiformi, undique piloso; *foliis* breviter petiolatis, suborbicularibus, basi cordatis, apice rotundatis, truncatis vel retusis, supra papillis regulariter seriatis, apice pilis tribus coronatis, subtus molliter pubescentibus; *sporocarpia* disticha, pedicellata vel subsessilia".

Apud. Bak. Handb. pag. 136; *S. rotundifolia Wild. Sp. Plant. V. pag.* 537; *Raddi Nov. Gen. pag.* 1 *tab. I; S. hispida H. B. K. Syn. I. pag.* 101.

Tallo breve, ramoso, densamente cubierto de pelos cerdosos, fuliginosos; *hojas* opuestas, brevemente pecioladas, acorazonadas en la base, orbiculares ó aovadas, redondas, truncadas ó bilobuladas en la base, 10-12 ml. largas y otro tanto, ó algo más, anchas, densamente membranáceas, con la página superior provista de papilas dispuestas en series regulares, estrelladas en el ápice; la inferior esparcida de pelos análogos á los del tallo, final-

mente lampiña; *nervio medio* sensible de la base hasta el ápice; algo prominente en la cara inferior; *venas* rectas, erecto-patentes, muy finas, reunidas entre sí por venillas trasversales; *esporocarpios* numerosos, globuliformes, pelosos.

Crece flotando en los ríos de corriente lenta, en la costa.

Gen. 50. AZOLLA Lam.

Sporocarpia geminata, in axillis foliorum sita, indehiscentia; alia membranacea, globosa, microsporis numerosis foeta, alia minora, ovoidea, macrosporam solitariam foventia.

Esporocarpios de dos clases, situados en las axilas de las hojas inferiores de una misma planta, entrambos indehiscentes; los unos más largos, membranosos, globosos y llenos de microsporas muy numerosas, reunidas en masas, las otras una sola macrospora.

Plantas muy pequeñas, flotantes en las aguas estancadas de poca profundidad; *hojas* muy pequeñas, sésiles, densamente empizarradas, lobuladas, con solo el nervio medio en cada lóbulo; los tallos muy reducidos y los ramos arrojan raices solitarias ó fasciculadas en la parte inferior.

CLAVE DE LAS ESPECIES.

1. *Fronde* bi-tripinada, 3-5 ct. larga; *raices* numerosas, fasciculadas .... 1. *A. filiculoides.*
2. *Fronde* pseudo-dicótoma, bi-trifurcada, 1-2 ct. larga; *raices* pocas, solitarias .... 2. *A. caroliniana.*

1. *A. filiculoides* Lam.; "*fronde* 3-5 ct. longa, bipinnata; *foliis* viridibus vel rubro-fuscis; *lobis* longioribus, ovatis, pilis unicelularibus basi latissima adnatis instructis; *ramis* plerumque ramosis; *glochidibus* massularum unicelularibus; *episporio* parte inferiore macrosporae tuberculis annularibus obsito".

Lam. Encycl. I. pag. 343; *A. magellanica Willd.; Kunth Synops. Plant. I. pag.* 100.

Fronde pequeña, 3-5 ct. larga, repetidas veces bipinada, con los ramos muy cortos; *hojas* verdes, ó con frecuencia, rojo-oscuras, densamente empizarradas, carnosas, con los lóbulos mayores

aovados, con los pelos unicelulares en el borde exterior; *ramos* muy densos; *raices* numerosas, fasciculadas.

Crece en las vertientes y ciénagos al pié del volcán Cotopaxi, cerca de Latacunga, á 2.800-3.000 *metros.*

2. *A. caroliniana* Willd.; *fronde* parva, 1-2$^{ct.}$ longa aeque ac lata, vel plerumque plus minusve latiore, e basi iterum aut tertio bifurcata; *ramis* approximatis, sessilibus, subcylindris, prope basin radicem unam alteramve 3-5$^{ct.}$ longam, indivisam protrudentibus; *foliis* subcarnosis, arcte imbricatis, lobo superiore subrhombeo obtuso, dorso sordide-vel ferrugineoviridi, apice rubente.

Wild. Sp. pl. V. 541; *Kunhn. in Flor. Bras. I.* 659. *Bak. Hand.* 138.

Tallo muy corto, apenas sensible; *fronde* muy pequeña, 5-7$^{ml.}$ larga, 1-3$^{ct.}$ ancha, bi-partida desde la base y cada división ulteriormente una ó dos veces bifurcada, con los ramos cortos, casi cilíndricos, arrojando cada uno una que otra raiz cilíndrica, indivisa, 3-5$^{ct.}$ larga; *hojas* casi carnosas, muy densamente empizarradas, verde-ferruginosas en el dorso, rosadas ó coloradas en el margen superior; el *lóbulo* superior, romboídeo,. obtuso.

Crece con la especie anterior; entre Callo y Mulaló.

Gen. 51. MARSILEA L.

Sporocarpia oblonga vel globuliformia, coriacea, pilosa, pedicellata, ad basin vel secus petiolum solitaria vel seriatim affixa, capsularia, e sporangiis pluribus constituta, quorum alia macrosporas paucas, alia microsporas plurimas continent, demum per suturam ventralem dehiscentia.

Esporocarpios oblongos, ó casi redondos, coriáceos, pelosos, pedicelados, solitarios ó numerosos en la base, ó á lo largo del pecíolo de las hojas, capsulares, dehiscentes por varias valvas ó por la sutura ventral, compuestos cada uno de muchos esporangios, de los cuales los unos contienen algunas macrosporas, los otros muy numerosas microsporas.

Plantas acuáticas ó palustres, con tallo flageliforme, grácil, largamente rastrero, ramoso; *hojas* alternas, más ó menos apartadas, provenientes de los nudos del tallo, con pecíolo largo filiforme, terminado en cuatro [ó tres, siendo la intermedia partida en dos] hojuelas digitadas, trasovadas, acuñadas hacia la base, con venas flabeladas, anastomosadas entre sí.

CLAVE DE LAS ESPECIES.

I. *Esporocarpios* numerosos, dispuestos en serie en la parte inferior del pecíolo.......................... 1. *M. polycarpa.*
II. *Esporocarpios* solitarios en la base del pecíolo.............
.... 2. *M. ancylopoda.*

1. *M. polycarpa* Hk. &. Grev.; *rhizomate* elongato, repente, prope nodos radicante, piloso: *foliis* longe et tenuiter petiolatis, lamina circunscriptione rotunda, 4-(3?)-foliolata; *foliolis* subrotundo-cuneatis, 10-15 ml. longis, 8-12 ml. latis, dense herbaceis, puberulis, demum glabratis; *sporocarpiis* parum supra petiolorum basin seriatis, cernuis, setuloso-hispidis, aetate glabrescentibus, dorso inappendiculatis, pedicello brevioribus.

Hk. &, Grev. Icon. Filic. tab. 160; *Kunh in Mart. Flor. Bras. I. part. II. pag.* 649; *Bak. Handb. pag.* 139; *M. brasiliensis Mart.; M. quadrifolia Knze.*

Rizoma filiforme, largamente rastrero, ramoso, esparcido al principio de pelos setulosos deciduos y provisto de raices fibrosas, numerosas, largas, provenientes de las inmediaciones de los nudos; *pecíolos* ténues, filiformes, 5-20 ct. largos, pubescentes, finalmente lampiños; *limbo* casi orbicular en circunscripción, 4-[ó 3?] foliolado; *hojuelas* iguales, 10-15 ml. largas, 8-12 ml. anchas, densamente herbáceas, al principio pubescentes, finalmente lampiñas, semiredondo-acuñadas, muy enteras; *venas* flabeladas, reticuladas, con las aréolas oblongas, oblicuas; *esporocarpios* pequeños, casi redondos, setuloso-híspidos, finalmente alampiñados, inapendiculados en la base, inclinados, poco más cortos que sus pedicelos; dispuestos en serie de 3-12 á poca distancia de la base del pecíolo.

Crece en las orillas de la laguna de San Pablo á 2.700 *metros.*

2. *M. ancylopoda* Al. Br.; "late repens, statura media vel elongata; aquatica vel subterrestris; postre-

ma *foliis* subsericeis; *petiolo* 2½-10$^{ct.}$ longo; *foliolis* deltoideis, 12-15$^{ml.}$ longis, aeque ac latis, margine externo rotundato integro; *pedicellis* solitariis, abrupte deflexis, 5-7$^{ml.}$ longis, basi media sporocarpii adnatis; *sporocarpio* obovoideo-globoso, immarginato, tomentoso, 6-7$^{ml.}$ longo, basi edentulo, vel indistincte dentato".

Bak, Handb. pag. 146.

Planta largamente rastrera, de estatura mediana, acuática ó anfibia; esta última con hojas ligeramente sedosas; *pecíolo* 2½-10$^{ct.}$ largo; *hojuelas* deltoídeas, 12-18$^{ml.}$ largas, y otro tanto anchas; el margen exterior redondeado y entero; *pedicelos* solitarios, bruscamente encorvados 5–7$^{ml.}$ largos, adheridos á la mitad de la base de los esporocarpios; *esporocarpios* obovoídeo-globosos, tomentosos, 6-7$^{ml.}$ largos, no, ó indistintamente dentados en la base.

Crece en lugares inundados cerca de Guayaquil, colectada por Jameson y Spruce.

Concluirá.

TEORIA DEL EMPUJE DE LAS TIERRAS

Y DE LOS MUROS DE CONTENCION Y REVESTIMIENTO.

POR JOSE KOLBERG, S. J. — Profesor en la Universidad.

(Continuación. – V. el nº 82, pág. 428)

§ 36.

Aplicación V: La superficie es encorvada.

Sea AF la pared, (fig. 48) AJ el talud natural, $FF'MK$ la superficie de las tierras. Tírese la línea de orientación Fb, y búsquese un punto E' de tal posición en la superficie que tirada la recta AE' sea, aproximadamente, área $AFF'E' = \triangle AE'r'$, con tal que $E'r'$ sea paralela á la línea de orientación Fb. Para ver, si es exactamente área $AFF'E' = \triangle A'E'r'$, la primera se deberá transformar en el $\triangle\ Af'E'$, cuyo lado Af' tenga la dirección de la pared, y tirada la segunda diagonal $f'r'$, se verá si la otra AE' le corta en el punto medio o'. Si resultase $f'o' = o'r'$, sería con exactitud $\triangle Af'E' = \triangle AE'r'$, luego área $AFF'E' = \triangle A'rE'$ y E' el punto verdadero que se busca. Pero si fuese $f'o' < o'r'$, como en efecto sucede en la figura, se tomaría otro punto E'' más á la derecha, y transformando $AFF'E'E''$ en el triángulo $Af''E''$ y haciendo $E''r''$ paralela á la recta de orientación Fb, se tirarán AE'' y $f''r''$, para ver si ahora es $f''o'' = o''r''$, esto es, si el punto o'' en donde se cortan las diagonales, equidiste de f'' y r'', lo que tiene lugar en la figura con bastante exactitud, resultando que E'' es el punto buscado y que $AFF'E''A$ es el prisma de mayor empuje. Pero si $f''o''$ no fuera igual á

$o''r''$, se hará una segunda corrección &.ª hasta que la aproximación sea la pedida.

Con este problema tenemos resuelto el más general de todos; sin embargo aplicaremos los diferentes métodos que hemos visto, á varios casos particulares, cuales ocurren en la práctica con mayor frecuencia.

§ 37.

Pared vertical: el terreno asciende según el talud natural y está terminado por un plano horizontal.

Este problema puede resolverse de diferentes maneras, por ejemplo, por los dos métodos expuestos en el § 34, transformando el triángulo ABD en el AFD (fig. 49), cuyo último lado sea la prolongación de la superficie horizontal de las tierras.

Otra construcción más sencilla es tomar en el talud natural AJ un segmento AP igual á AD, y después de haber levantado en AJ la perpendicular PE hasta que corte la superficie horizontal, unir A con E. Será AE el plano de fractura.

Para que esto se haga evidente (fig. 50), tírese DN paralela á EP y á la línea de orientación que, por $\varepsilon = o$, habrá de ser perpendicular á AJ, y prolónguense EP y DN hasta encontrar á la horizontal AR en S y Q. Además, tírese DM paralela á AB. El ángulo MDN será $= \sphericalangle JAR = \vartheta$ por tener los lados perpendiculares á los de este. Al $\sphericalangle DAJ$ le designaremos por λ.

Por la regla I debe ser.

$$\text{área } ABDE = \triangle AEP,$$

luego

$$\triangle ABD + \triangle ADE = \triangle AEP,$$

$$\triangle ADM + \triangle ADE = \triangle AEP,$$

y cuando se resta la parte común AKM, será

$$2\triangle ADK + \triangle DKE = \text{área } MKEP,$$

$$2\triangle ADK + 2\triangle DKE = \text{área } MKEP + \triangle DKE,$$

$$2\triangle ADE = \text{área } MDEP,$$

$$\text{paralelogramo } DEQS = \text{área } MDEP;$$

y por restar la parte común DEPN, será

$$\text{trapecio } NPQS = \triangle MDN. \qquad \text{(a)}$$

Pero se halla trapecio $NPQS=NP.\frac{NS+PQ}{2}$;

$$NP=AP-AN=AP-AD\cos\lambda,$$

$$PQ=AP \text{ tang } \beta,$$

$$NS=AN \text{ tang } \beta=AD\cos\lambda \text{ tg } \beta,$$

$NS+PQ=(AP+AD\cos\lambda) \text{ tang } \beta$; luego

$$\text{trapecio } NPQS=\tfrac{1}{2}(AP-AD\cos\lambda)(AP+AD\cos\lambda)\text{ tang }\beta,$$

$$=\tfrac{1}{2}(AP^2-AD^2\cos^2\lambda)\text{ tang }\beta. \qquad (b)$$

Por otro lado es $\triangle MDN=\frac{1}{2} DN.MN$;

$$DN=AD \text{ sen } \lambda,$$

$$MN=DN \text{ tang } \beta=AD \text{ sen } \lambda \text{ tang } \beta;$$

$$\triangle MDN=\tfrac{1}{2} AD^2 \text{ sen}^2\lambda \text{ tang } \beta. \qquad (c)$$

Según la relación (a), la expresión (b) tiene que ser igual á la (c); luego será

$$AP^2-AD^2\cos^2\lambda=AD^2\text{ sen}^2\lambda,$$

$$AP^2=AD^2(\text{sen}^2\lambda+\cos^2\lambda)=AD^2;$$

y por consiguiente es $AP=AD$, con lo cual la construcción esta demostrada.

La relación sencilla $AP=AD$ proporciona los medios de calcular el ángulo γ y el empuje D (fig. 49).

En el $\triangle AEP$ es

$AE\cos\gamma=AP$; y como $AE=\frac{AC}{\cos(\alpha-\gamma)}=\frac{H+h}{\cos(\alpha-\gamma)}$,

$$AP=AD=\frac{H+h}{\cos\delta}$$

resulta por sustitución

$\frac{\cos\gamma}{\cos(\alpha-\gamma)}=\frac{1}{\cos\delta}$ ó bien $\cos(\alpha-\gamma)=\cos\gamma\cos\delta$,

y resolviendo el primer miembro, se deduce

$$\tan \gamma = \frac{\cos \delta - \cos \alpha}{\operatorname{sen} \alpha}. \qquad (89)$$

El empuje mismo queda representado por el $\triangle$ EPq, en donde Pq=EP y EP $\perp$ Pq. Luego es

$$\triangle EPq = \tfrac{1}{2} EP.Pq = \tfrac{1}{2} (AP \tan \gamma)^2$$

$$= \tfrac{1}{2} (AD \tan \gamma)^2 = \tfrac{1}{2} \left(\frac{H+h}{\cos \delta} \tan \gamma \right)^2$$

$$= \tfrac{1}{2} \left((H+h) \frac{\cos \delta - \cos \alpha}{\operatorname{sen} \alpha \cos \delta} \right)^2; \qquad (d)$$

expresión que se puede transformar en otra que no contiene á *h*; porque como (fig 49)

$$CD = h \tan \alpha = (H+h) \tan \delta \qquad (e)$$

$$h (\tan \alpha - \tan \delta) = H \tan \delta,$$

sumando H tang α

$$(H+h)(\tan \alpha - \tan \delta) = H \tan \alpha;$$

será $$H+h = H \frac{\tan \alpha}{\tan \alpha - \operatorname{tg} \delta} = H \frac{\operatorname{sen} \alpha \cos \delta}{\operatorname{sen} (\alpha - \delta)};$$

lo que sustituído en (d), da

$$\triangle EPq = \frac{H^2}{2} \left(\frac{\cos \delta - \cos \alpha}{\operatorname{sen} (\alpha - \delta)} \right)^2 = \tfrac{1}{2} H^2 \left(\frac{\operatorname{sen} \frac{1}{2} (\alpha + \delta)}{\cos \frac{1}{2} (\alpha - \delta)} \right)^2.$$

El empuje es D=½g. $\triangle$ EPq, ó bien

$$D = \tfrac{1}{2} g H^2 \left(\frac{\operatorname{sen} \frac{1}{2} (\alpha + \delta)}{\cos \frac{1}{2} (\alpha - \delta)} \right)^2. \qquad (90)$$

Si se pone

$$\frac{w}{g} = \left(\frac{\operatorname{sen} \frac{1}{2} (\alpha + \delta)}{\cos \frac{1}{2} (\alpha - \delta)} \right)^2, \qquad (91)$$

será simplemente

$$D = \tfrac{1}{2} w H^2; \qquad (92)$$

en donde w es el *peso específico de un líquido que produce la propia presión lateral.*

El caso de que tratamos, tiene dos límites:

I. *para* $h=0$, en cuyo caso las tierras están terminadas por un plano horizontal que pasa por la espalda del muro. Como por (e) es

$$\text{tang}\ \delta=\frac{\text{H}}{\text{H}+\text{h}}\text{tang}\ \alpha=\frac{1}{\frac{\text{H}}{\text{h}}+1}\ \text{tang}\ \alpha \qquad (f)$$

haciendo $h=0$, se tiene tang $\delta=0$, $\delta=0$ y las ecuaciones (89) y (90) se convierten en

$$\left.\begin{aligned}&\text{tang}\ \gamma=\frac{1-\cos\alpha}{\text{sen}\ \alpha}=\text{tang}\ \tfrac{1}{2}\alpha;\ \ \gamma=\tfrac{1}{2}\alpha\\ &\text{D}=\tfrac{1}{2}\text{gH}^2\ \text{tang}^2\ \tfrac{1}{2}\alpha\end{aligned}\right\} \qquad (g)$$

relaciones idénticas á las (35) y (41) de los § 16 y 17, si allá se pone $\varepsilon=0$.

II. *para* $h=\infty$, y entonces estará limitado el terreno en su parte superior por el talud natural, resultando de (f), (89) y (90)

$$\text{tang}\ \delta=\text{tang}\ \alpha,\ \delta=\alpha,$$

$$\text{tang}\ \gamma=0,\ \gamma=0;\ \ \text{D}=\tfrac{1}{2}\text{gH}^2\ \text{sen}^2\ \alpha;$$

lo que es conforme á las ecuaciones (74) y (76) del § 28, para $\varepsilon=0$.

La tabla IX sirve para simplificar el cálculo numérico, conteniendo los valores de $\frac{\text{w}}{\text{g}}$.

TABLA IX.

La altura a del centro del empuje es $\frac{1}{3}$ H en los casos límites h=0 y h=∞, cualquiera que sea el talud α, y tiene un máximo $a=0,366$ para tang $\delta=0,3$ y $\alpha=1$. Atendido el coeficiente de seguridad, esta altura se puede tomar $=\frac{1}{3}$ H; bastará en cualquier caso tomarla$=\frac{4}{9}$H. (fig. 51).

tang α para el talud natural	tang $\iota=\frac{CD}{AC}=\frac{h}{H+h}$ tang α, para la superficie horizontal de las tierras.																				
	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
2,0	0,382	0,420	0,457	0,492	0,525	0,556	0,584	0,610	0,634	0,656	0,675	0,693	0,710	0,725	0,738	0,751	0,762	0,773	0,783	0,792	0,800
1,9	0,364	0,403	0,440	0,475	0,508	0,539	0,568	0,595	0,620	0,643	0,663	0,682	0,700	0,715	0,729	0,742	0,753	0,764	0,774	0,783	
1,8	0,346	0,385	0,422	0,458	0,491	0,522	0,552	0,580	0,605	0,629	0,651	0,671	0,689	0,705	0,719	0,732	0,743	0,754	0,764		
1,7	0,327	0,366	0,403	0,439	0,473	0,505	0,535	0,563	0,589	3,613	0,635	0,656	0,674	0,691	0,706	0,719	0,732	0,743			
1,6	0,307	0,346	0,383	0,420	0,455	0,488	0,519	0,548	0,574	0,597	0,620	0,641	0,659	0,676	0,692	0,706	0,719				
1,5	0,286	0,325	0,363	0,400	0,435	0,469	0,500	0,529	0,556	0,580	0,604	0,625	0,644	0,662	0,678	0,692					
1,4	0,265	0,303	0,341	0.378	0,414	0,448	0,480	0.510	0,537	0,563	0,586	0,609	0,628	0,646	0,662						
1,3	0,242	0,280	0,318	0,355	0,391	0,425	0,458	0,489	0,517	0,543	0,567	0,589	0,609	0,628							
1,2	0,219	0,256	0,294	0.331	0,368	0,402	0,435	0,466	0,495	0,522	0,547	0,570	0,590								
1,1	0,196	0,232	0,268	0,306	0,342	0,377	0,410	0,441	0,471	0,498	0.524	0,548									
1,0	0,172	0,207	0,243	0,280	0,316	0,351	0,384	0,416	0,446	0,474	0,500										

$$D=\frac{1}{2}w\ H^2$$

$$\left(\frac{w}{g}=\frac{\text{sen}\ \frac{1}{2}\ (\alpha+\delta)}{\cos\ \frac{1}{2}\ (\alpha-\delta)}\right)^2$$

El centro del empuje puede hallarse por un cálculo, como lo hemos visto en el § 20. Siendo este muy largo y de ninguna importancia práctica, lo omitiremos; el resultado está indicado en la tabla IX.

§ 38.

Pared vertical: el terreno asciende por un talud cualquiera y en su parte superior está limitado por un plano horizontal.

Sea AB el paramento interior del muro, BD la superficie oblicua y DJ la horizontal en que las tierras terminan. La línea de orientación habrá de ser perpendicular al talud natural AJ; luego si AE es el plano de fractura y si EP se tira perpendicular á AJ, conforme á la regla I, habrá de ser área ABDE $= \triangle$ AEP.

Este caso puede resolverse por los métodos generales del § 34, transformando el $\triangle$ ABD en otro que tenga AD por base y una prolongación de JD por lado.

Pero puede reducirse también al caso anterior, lo que es más ventajoso cuando se trata del cálculo.

A este fin tiene que tirarse una recta B′D′ de manera que sea área AB′D′E=área ABDE y además B′D′ paralela al talud natural AJ; y como así debe ser $\triangle$ B′D′C$=\triangle$ BCD, tirando Ba paralela á B′D′ y AJ, se deduce que debe ser (fig 52)

$$\triangle B'D'C : \triangle BCa = CD'^2 : Ca^2$$
$$\triangle BDC : \triangle BCa = CD'^2 : Ca^2$$
$$\tfrac{1}{2}BC.CD : \tfrac{1}{2}BC.Ca = CD'^2 : Ca^2$$

de donde resulta

$$CD'^2 = Ca.CD = h^2 \text{ tang } \alpha \text{ tang } \alpha' \qquad (a)$$

Luego el punto D′ se determina buscando la media proporcional entre Ca y CD.

Hallada así la posición de B′D′, según el caso anterior, se hará AP=AD′, se levantará EP perpendicularmente á AJ y se tirará AE, con lo que tendremos la línea fractura. El empuje queda representado por el triángulo EPq en donde es Pq=EP.

Para el cálculo pueden aplicarse las fórmulas del último § y la tabla IX, más en vez de H, h, δ se deben sustituír las nuevas cantidades

$$H' = AB',\ h' = B'C \text{ y } \delta' = \sphericalangle CAD', \qquad (b)$$

las cuales tienen las expresiones siguientes:

$$\left.\begin{aligned} h' &= CD' \cot g\, \alpha = h\sqrt{\frac{\text{tang}\,\alpha'}{\text{tang}\,\alpha}} \\ H' &= H+h-h' \\ \text{tang}\,\delta' &= \frac{CD'}{AC} = \frac{h}{H+h}\sqrt{\text{tang}\,\alpha\,\text{tang}\,\alpha'} \end{aligned}\right\} \qquad (93)$$

Si el plano BD tiene grande extensión, podrá encontrarse en él el punto E, en cuyo caso no se pueden aplicar la construcción y fórmulas de este párrafo, sino las de los §§ 27 y 34, pues que entonces el caso es idéntico al de estos §§, en donde se supone que el terreno asciende por un solo plano. Para averiguar si se trata de uno ú otro caso, se tirará DP′ perpendicular á AJ, y construídas las diagonales AD y BP′, se verá si Bo′ es mayor ó menor que o′P′; solo en la última hipótesis se aplicará este párrafo.

El empuje puede expresarse también por una fórmula que contenga directamente á las cantidades dadas H, h, α y α'; porque según (90), si se escribe H′ y δ' en lugar de H y δ, se sigue que es

$$D = \tfrac{1}{2}\, g\, H'^2 \left(\frac{\text{sen}\,\frac{1}{2}(\alpha+\delta')}{\cos\frac{1}{2}(\alpha-\delta')}\right)^2 = \tfrac{1}{2}\, g\left(H'\frac{\text{sen}\,\frac{1}{2}(\alpha+\delta')}{\cos\frac{1}{2}(\alpha-\delta')}\right)^2. \qquad (c)$$

Pero por (93) es

$$H' = H+h-h' = H+h-h\sqrt{\frac{\text{tang}\,\alpha'}{\text{tang}\,\alpha}} = H+h-h\,\frac{\sqrt{\text{tang}\,\alpha\,\text{tang}\,\alpha'}}{\text{tan}\,\alpha}$$

$$= \frac{(H+h)\,\text{tang}\,\alpha - h\sqrt{\text{tang}\,\alpha\,\text{tang}\,\alpha'}}{\text{tang}\,\alpha}. \qquad (d)$$

Por otro lado se tiene

$$\frac{\text{sen}\,\frac{1}{2}(\alpha+\delta')}{\cos\frac{1}{2}(\alpha-\delta')} = \frac{2\,\text{sen}\,\frac{1}{2}(\alpha+\delta')\,\text{sen}\,\frac{1}{2}(\alpha-\delta')}{2\cos\frac{1}{2}(\alpha-\delta')\,\text{sen}\,\frac{1}{2}(\alpha-\delta')} = \frac{\cos\delta'-\cos\alpha}{\text{sen}\,(\alpha-\delta')}$$

$$= \frac{\cos\delta'-\cos\alpha}{\text{sen}\,\alpha\cos\delta'-\cos\alpha\,\text{sen}\,\delta'},$$

lo que, por las fórmulas

$$\cos\delta' = \frac{1}{\sqrt{1+\text{tg}^2\,\delta'}} \quad \text{y} \quad \text{sen}\,\delta' = \frac{\text{tang}\,\delta'}{\sqrt{1+\text{tg}^2\,\delta'}},$$

se puede transformar en

$$\frac{\operatorname{sen}\frac{1}{2}(\alpha+\delta')}{\cos\frac{1}{2}(\alpha-\delta')}=\frac{1-\cos\alpha\sqrt{1+\operatorname{tang}^2\delta'}}{\operatorname{sen}\alpha-\cos\alpha\operatorname{tang}\delta'},$$

y por la última relación (93), en

$$\frac{\operatorname{sen}\frac{1}{2}(\alpha+\delta')}{\cos\frac{1}{2}(\alpha-\delta')}=\frac{1-\cos\alpha\sqrt{1+\dfrac{h^2\operatorname{tang}\alpha\operatorname{tang}\alpha'}{(H+h)^2}}}{\operatorname{sen}\alpha-\cos\alpha\dfrac{h}{H+h}\sqrt{\operatorname{tg}\alpha\operatorname{tg}\alpha'}}$$

$$=\frac{(H+h)-\cos\alpha\sqrt{(H+h)^2+h^2\operatorname{tang}\alpha\operatorname{tang}\alpha'}}{\cos\alpha\left[(H+h)\operatorname{tg}\alpha-h\sqrt{\operatorname{tang}\alpha\operatorname{tang}\alpha'}\right]}. \qquad (e)$$

Esta ecuación multiplicada por la (d), suministra

$$H'.\frac{\operatorname{sen}\frac{1}{2}(\alpha+\delta')}{\cos\frac{1}{2}(\alpha-\delta')}=\frac{(H+h)-\cos\alpha\sqrt{(H+h)^2+h^2\operatorname{tg}\alpha\operatorname{tg}\alpha'}}{\operatorname{sen}\alpha},$$

con lo cual resulta de (e), que es el empuje

$$D=\frac{g}{2\operatorname{sen}^2\alpha}\left[H+h-\cos\alpha\sqrt{(H+h)^2+h^2\operatorname{tg}\alpha\operatorname{tg}\alpha'}\right]^2. \qquad (94)$$

§ 39.

Pared oblicua, en la que el terreno asciende según un plano cualquiera, estando limitado en su parte superior por un plano horizontal.

Este caso contiene á los anteriores como particulares y queda representado en la fig. 53, bajo la hipótesis de que el punto E caiga en el plano horizontal DJ, y no en el oblicuo FD, en cuyo último supuesto habría de aplicarse la teoría de los §§ 27 y 34. Para averiguarlo, se tira Dr, paralela á la línea de orientación, es decir de manera que forme el ángulo ε con la normal á AJ, y después de haber construído las diagonales Fr_1 y AD, se mide Fo', si es mayor ó menor que $o'r_1$. Solo si $Fo'<o'r_1$ el punto E puede caer sobre el plano horizontal y se aplicará la teoría del párrafo que venimos tratando.

El triángulo AFD puede convertirse en el AfD, y conforme á la regla I habrá de ser

$$\text{área AFDE}=\triangle\,\text{AfE}=\triangle\,\text{AEr}.$$

Pero tenemos

$$\triangle AfE = \tfrac{1}{2} AC\,(CE - Cf) = \tfrac{1}{2}\,(H+h)^2\,[\text{tang}\,(\alpha-\gamma) - \text{tang}\,\gamma], \quad (a)$$

$$\triangle AEr = \tfrac{1}{2}\,AE.Ar \text{ sen } \gamma \qquad \text{y como}$$

$$AE = \frac{H+h}{\cos(\alpha-\gamma)};\quad Ar = AE.\frac{\text{sen}\,(\gamma+90^\circ+\varepsilon)}{\text{sen}\,(90^\circ+\varepsilon)} = AE.\frac{\cos(\gamma+\varepsilon)}{\cos\varepsilon};$$

se tiene

$$\triangle AEr = \tfrac{1}{2}.AE^2.\frac{\cos(\gamma+\varepsilon)\text{ sen }\gamma}{\cos\varepsilon} = \tfrac{1}{2}\,(H+h)^2\,\frac{\cos(\gamma+\varepsilon)\text{ sen }\gamma}{\cos^2(\alpha-\gamma)\cos\varepsilon} \quad (b)$$

Luego, debiendo ser la expresión (a) igual á la (b), resulta la relación

$$\text{tang}\,(\alpha-\gamma) - \text{tang}\,\gamma = \frac{\cos(\gamma+\varepsilon)\text{ sen }\gamma}{\cos^2(\alpha-\gamma)\cos\varepsilon}, \quad (c)$$

que sirve para hallar el ángulo γ, ó también á la tang $(\alpha-\gamma)$.

Para abreviar sea

$$\text{tang}\,(\alpha-\gamma) = x;\ \text{tang}\,\gamma = m;\ \text{tang}\,\alpha = a;\ \text{tang}\,\varepsilon = b;\ \text{tang}\,(\alpha+\varepsilon) = d \quad (d)$$

Será

$$\text{sen}\,\gamma = \text{sen}\,[\alpha-(\alpha-\gamma)] = \text{sen}\,\alpha\cos(\alpha-\gamma) - \cos\alpha\text{ sen}\,(\alpha-\gamma)$$

$$= \cos(\alpha-\gamma)\cos\alpha\,[\text{tang}\,\alpha - \text{tang}\,(\alpha-\gamma)]$$

$$= (a-x)\cos\alpha\cos(\alpha-\gamma). \quad (e)$$

$$\cos(\gamma+\varepsilon) = \cos[(\alpha+\varepsilon)-(\alpha-\gamma)]$$

$$= \cos(\alpha+\varepsilon)\cos(\alpha-\gamma) + \text{sen}\,(\alpha+\varepsilon)\text{ sen}\,(\alpha-\gamma)$$

$$= \cos(\alpha+\varepsilon)\cos(\alpha-\gamma)\,[1 + \text{tang}\,(\alpha+\varepsilon)\text{ tang}\,(\alpha-\gamma)]$$

$$= (1+dx)\cos(\alpha+\varepsilon)\cos(\alpha-\gamma). \quad (f)$$

$$\cos\varepsilon = \cos[(\alpha+\varepsilon)-\alpha] = \cos(\alpha+\varepsilon)\cos\alpha + \text{sen}\,(\alpha+\varepsilon)\text{ sen}\,\alpha$$

$$= \cos(\alpha+\varepsilon)\cos\alpha\,[1 + \text{tang}\,\alpha\text{ tang}\,(\alpha+\varepsilon)]$$

$$= (1+ad)\cos\alpha\cos(\alpha+\varepsilon). \quad (g)$$

Si los valores (d), (e), (f) y (g) se sustituyen en (c), resulta que

$$x - m = \frac{(a-x)(1+dx)}{1+ad},$$

$$x^2 + \frac{2}{d}x = \frac{a+m(1+ad)}{d},$$

$$x=\frac{1}{d}\left[-1+\sqrt{(1+ad)(1+md)}\right] \qquad \text{(h)}$$

con lo cual $x=\text{tang}\,(\alpha-\gamma)$ está conocido. Ahora es

$$\text{tang}\,\gamma=\text{tang}\,[\alpha-(\alpha-\gamma)]$$

$$=\frac{\text{tang}\,\alpha-\text{tang}\,(\alpha-\gamma)}{1+\text{tang}\,\alpha\ \text{tang}\,(\alpha-\gamma)}$$

$$=\frac{a-x}{1+ax}$$

$$=\frac{1+ad-\sqrt{(1+ad)(1+md)}}{d-a+a\sqrt{(1+ad)(1+md)}}.$$

Como $d=\text{tang}\,(\alpha+\varepsilon)=\dfrac{\text{tang}\,\alpha+\text{tang}\,\varepsilon}{1-\text{tang}\,\alpha\ \text{tang}\,\varepsilon}=\dfrac{a+b}{1-ab}$,

será $a+b=d-abd$, luego $d-a=b\,(1+ad)$

lo que sustituído en la expresión para tang γ, dá finalmente por división:

$$\text{tang}\,\gamma=\frac{\sqrt{1+ad}-\sqrt{1+md}}{b\sqrt{1+ad}+a\sqrt{1+md}} \qquad (95)$$

El empuje es conforme á la regla II

$$E=g.\triangle\,Erq=\tfrac{1}{2}g.Er^2\cos\varepsilon=\tfrac{1}{2}g\,AE^2\cdot\frac{\text{sen}^2\gamma}{\cos\varepsilon}$$

$$=\frac{1}{2}\frac{(H+h)^2}{\cos\varepsilon}\cdot\frac{\text{sen}^2\gamma}{\cos^2(\alpha-\gamma)} \qquad (96)$$

Pero es

$$\frac{\text{sen}^2\gamma}{\cos^2(\alpha-\gamma)}=\left[\frac{\text{sen}\,[\alpha-(\alpha-\gamma)]}{\cos\,(\alpha-\gamma)}\right]^2=\cos^2\alpha\left[\text{tg}\,\alpha-\text{tg}(\alpha-\gamma)\right]^2$$

$$=\frac{[\text{tg}\,\alpha-\text{tg}\,(\alpha-\gamma)]^2}{1+\text{tg}^2\alpha}=\frac{(a-x)^2}{1+a^2},$$

y cuando se sustituye el valor de x, será

$$\frac{\text{sen}^2\gamma}{\cos^2(\alpha-\gamma)}=\left[\frac{1+ad}{1+a^2}\right]\left[\frac{\sqrt{1+ad}-\sqrt{1+md}}{d}\right]^2$$

$$=\frac{1}{1-ab}\left[\frac{\sqrt{1+ad}-\sqrt{1+md}}{d}\right]^2; \qquad (i)$$

porque

$$\frac{1+ad}{1+a^2}=[1+\text{tang}\,\alpha\,\text{tang}\,(\alpha+\varepsilon)]:1+\text{tang}^2\,\alpha$$

$$=\left[1+\text{tang}\,\alpha\frac{\text{tang}\,\alpha+\text{tang}\,\varepsilon}{1-\text{tang}\,\alpha\,\text{tang}\,\varepsilon}\right]:1+\text{tang}^2\,\alpha$$

$$=\frac{1+\text{tang}^2\,\alpha}{1-\text{tg}\,\alpha\,\text{tg}\,\varepsilon}:1+\text{tang}^2\,\alpha=\frac{1}{1-\text{tang}\,\alpha\,\text{tang}\,\varepsilon}$$

$$=\frac{1}{1-ab}.$$

Con la ecuación (i) y además con $\frac{1}{\cos\varepsilon}=\sqrt{1+\text{tg}^2\,\varepsilon}=\sqrt{1+b^2}$ el empuje (96) toma la forma:

$$D=\tfrac{1}{2}g(H+h)^2\,\frac{\sqrt{1+b^2}}{1-ab}\left[\frac{\sqrt{1+ad}-\sqrt{1+md}}{d}\right]^2; \qquad (97)$$

y designan

$$a=\text{tang}\,\alpha;\ b=\text{tang}\,\varepsilon;\ d=\text{tang}\,(\alpha+\varepsilon);\ m=\text{tang}\,\eta\,. \qquad (98)$$

Las dos primeras de estas cantidades se conocen directamente; la tercera es

$$d=\text{tang}\,(\alpha+\varepsilon)=\frac{\text{tang}\,\alpha+\text{tang}\,\varepsilon}{1-\text{tang}\,\alpha\,\text{tang}\,\varepsilon}=\frac{a+b}{1-ab}, \qquad (k)$$

y la cuarta es

$$m=\text{tang}\,\eta=\frac{Cf}{AC}=\frac{CG+Gf}{AC}=\frac{H\,\text{tang}\,\varepsilon+h\,\text{tang}\,\delta}{H+h}; \qquad (l)$$

en donde

$$\text{tang}\,\delta=\frac{CD}{H+h}, \qquad (m)$$

puede hallarse midiendo CD. Pero como $CD=BF+GD=H\,\text{tang}\,\varepsilon+h\,\text{tang}\,\alpha'$, se tiene también

$$\text{tang}\,\delta=\frac{H\,\text{tang}\,\varepsilon+h\,\text{tang}\,\alpha'}{H+h}, \qquad (n)$$

con lo cual (l) se transforma en

$$m=\text{tang}\,\eta=\frac{(H+h)\,H\,\text{tang}\,\varepsilon+hH\,\text{tang}\,\varepsilon+h^2\,\text{tan}\,\alpha'}{(H+h)^2}$$

$$=\frac{(H^2+2Hh+h^2)\operatorname{tang}\varepsilon+h^2\operatorname{tang}\alpha'-h^2\operatorname{tang}\varepsilon}{(H+h)^2}$$

$$=\operatorname{tang}\varepsilon+\left[\frac{h}{H+h}\right]^2(\operatorname{tang}\alpha'-\operatorname{tang}\varepsilon)\qquad(\ )$$

$$=b+\frac{h^2(a'-b)}{(H+h)^2};\qquad(\ )$$

en donde $a'=\operatorname{tang}\alpha'$ se conoce por la inclinación que tiene el plano FD.

§ 40.

Centro del empuje.

El cálculo del centro del empuje se hace muy complicado en casi todos los casos, y con particularidad en el último caso del § 39. Hay un método gráfico muy sencillo que da el centro del empuje con grande aproximación.

Sea AE la fractura (fig. 54) y ABDE el perfil del prisma de mayor empuje, cualquiera que sea su forma. Como toda la masa, que tiende á separarse de la demás, debe tomar al caer la dirección del plano AE de fractura, se puede suponer que las moléculas del prisma ABDE cualquiera que sean, tienden hacia abajo en direcciones paralelas entre sí y al plano AE. Todas estas fuerzas paralelas é iguales componen una resultante que pasa por el centro de gravedad *S* del prisma ABDE y tiene una dirección paralela á AE. Así pues, si el centro de gravedad *S* se proyecta paralelamente á AE sobre el paramento interior AB del muro, el punto M que allí se encuentra, será también el centro del empuje normal D.

Si suponemos que el perfil del prisma de mayor empuje sea cuadrilátero, como es en realidad en la fig. 54, el centro de gravedad se halla, buscando los 1 y 2 de los triángulos ABD y ADE y haciendo $\overline{2S}=\overline{13}$. Hágase en seguida, SM paralela á AE, será M el centro del empuje, y será su altura AM, siempre algo mayor que $\frac{1}{3}$ H, porque en esta última altura se hallaría con exactitud el centro del empuje, si las tierras fuesen limitadas en su parte superior por un solo plano BE.

Es exactamente $AM=\frac{1}{3}H$ para $h=0$ y $h=\infty$; el máximo valor que AM puede tener, en la hipótesis de un cuadrilátero, es $\frac{1}{3}H+\frac{9}{100}H=\frac{42}{100}H$.

Continuará.

FISICA APLICADA A LA MEDICINA, CIRUGIA, HIGIENE Y FARMACIA

POR JOSE MARIA TROYA.—Profesor en la Universidad

(Continuación.—V. el nº 79, pág. 164)

Si se reunen varias botellas ó jarras por sus armaduras semejantes, se tiene una batería eléctrica que es más peligrosa todavía.

"478. **Electricidad producida por el contacto de metales heterogéneos.**—Consideremos dos discos metálicos perfectamente pulidos y aislados por mangos de vidrio: supongamos además que estos dos discos estén formados de metales diferentes, y pongámoslos en contacto el uno del otro y separémoslos bruscamente; se notará que cada uno de estos discos está electrizado con electricidad de diverso nombre. Si, por ejemplo, el un disco es cobre y el otro es zinc, el cobre tomará la electricidad negativa y el zinc la positiva. Como la cantidad de electricidad que se desarrolla en estas condiciones es excesivamente debil, es preciso revelar su presencia por medio del electrómetro condensador; y aún en este caso tomar la precaución de aproximar el disco del mismo metal que el del electrómetro, para no perturbar el experimento con la aparición de una nueva cantidad de electricidad coadyuvante ó neutralisante en caso de ser metal heterogéneo.

"179. **Teoría del contacto.**—Se puede explicar la producción de electricidad en el caso anterior, admitiendo que los diferentes metales poseeñ afinidades desiguales por cada uno de los

fluidos eléctricos. En las condiciones ordinarias, cada metal contiene los dos fluidos en cantidades iguales y éstos se neutralizan mutuamente; pero tan luego como se establece el contacto entre dos metales heterogéneos, la desigualdad de sus afinidades eléctricas puede manifestarse. Si, por ejemplo, el cobre tiene más afinidad que el zinc para el fluido negativo y menor para el positivo, al tocarse los dos metales, el primero se cargará de electricidad negativa y el segundo de positiva, y como los fluidos de nombre contrario se atraen, se acumulan respectivamente sobre las caras metálicas que se tocan, quedando en estado disimulado todo el tiempo que dura el contacto, sin que por otro lado puedan recomponerse para formar fluido neutro, puesto que, como se ha dicho, se mantienen separados por afinidad electiva de cada uno de ellos á un metal diferente.

"480. **Electricidad desarrollada por el contacto de un metal con un líquido.**—Hemos visto en el párrafo anterior que el contacto de dos metales engendra electricidad; lo mismo acontece cuando se ponen en contacto un metal con un líquido. Así, sumergidos en agua pura, en la mayor parte de ácidos diluidos, como en las disoluciones alcalinas, los metales toman la electricidad negativa, y los líquidos la positiva. En estos casos los fluidos libres se acumulan de cada lado del metal, y sólo después de la reparación de los dos cuerpos es cuando se esparce la electricidad negativa en toda la superficie del metal, mientras que la positiva se disemina en toda la masa del líquido, lo que se puede comprobar por medio del electroscopio.

Los diversos metales puestos en contacto, poseen en presencia de un mismo líquido fuerzas electro-motrices muy diferentes. Según Poggendorf, los principales metales sumergidos en una disolución diluida de ácido sulfúrico, conservan el orden siguiente en cuanto á la tensión eléctrica que son capaces de desenvolver.

Zinc, estaño, plomo, hierro, cobre, plata, oro, platino y carbón.

En esta lista el metal que precede es más electronegativo que el que sigue.—Según otros autores, los tres últimos se electrizarían positivamente, al paso que la disolución ácida toma la electricidad negativa.

481. **Caso de dos metales heterogéneos en contacto con un solo líquido.**—Cuando dos metales de diversa naturaleza se sumergen en un líquido cualquiera, hay desarrollo de electricidad, en especial si el líquido es ácido. Esto es lo que

aconteció con la pila voltaica, en la que su autor colocó varias láminas de zinc y de cobre separadas por rodelas de paño empapadas en agua acidulada. En estas condiciones es facil probar con el electroscopio que el zinc adquiere la electricidad negativa, y el cobre la positiva. De un modo general: *cuando dos metales heterogéneos se sumergen en un mismo líquido, el metal atacado por éste adquiere la electricidad negativa y el otro la positiva.*

482. **Corriente eléctrica.**—Cuando se ponen en contacto inmediato dos metales, sin interponer ningún líquido, no se puede revelar la presencia de las electricidades libres, sino después de haber separado las placas metálicas; porque durante el contacto, los fluídos del nombre contrario se retienen mutuamente por influencia. No sucede lo mismo cuando se interpone cualquiera líquido conductor entre las dos láminas; porque en este caso, la electricidad que se desarrolla en la superficie de uno de los metales se esparce en toda la masa líquida y aún en el otro metal; de tal manera que, si se reune los dos metales C y Z (fig. 73) á beneficio de un hilo metálico E, los dos fluidos se encontrarán pero andando de preferencia el positivo hácia el negativo; mientras que en el interior de la pila pasa lo contrario, porque en ella el fluido negativo se dirige hácia el positivo. Este hecho manifiesta que la corriente eléctrica no es otra cosa que *la tendencia que tienen los cuerpos á restablecer el equilibrio roto por una acción química cualquiera;* advirtiéndose que siempre el metal atacado con más energía por el líquido, es el que desarrolla fluido negativo; y si sucede que ambos metales son igualmente atacados, ó no lo es ninguno, no hay en absoluto desprendimiento alguno de electricidad.

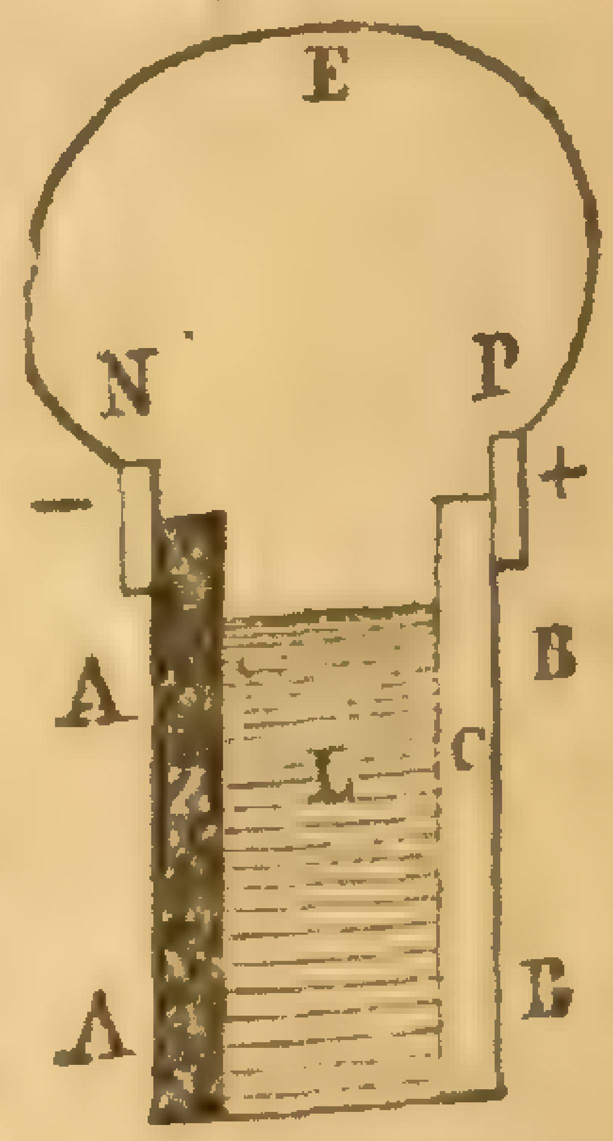

Fig. 73
Pila voltaica: circuito cerrado.

483. **Pila Voltaica.**—Poniendo á continuación unos de otros, varios pares voltaicos semejantes á los representados en la fig. 65, y reuniendo sucesivamente el cobre del un par con el zinc del siguiente, de tal modo que queden libres el zinc del primero y el cobre del último, se tiene una pila *voltaica*. La (fig. 74) representa esta disposición. Consideremos por de pronto los tres pares V, V′, V″, y supongamos que el zinc del primer elemento comunica con el suelo. La fuerza elec-

tromotriz obrando al contacto de Z con el líquido, desarrollará entre estos dos cuerpos una diferencia de tensión eléctrica igual á 10, y como la electricidad negativa que se forma en el zinc corre hacia el suelo á medida que va produciéndose, resultará que el líquido se cargará de una cantidad de electricidad igual á + 10; esta electricidad se trasmitirá al cobre C y de aquí al segundo zinc Z'; al contacto de Z' con el líquido del segundo par, la fuerza electromotriz mantendrá así mismo una diferencia de tensión igual á 10, es decir, independiente del estado eléctrico inicial de los cuerpos al contacto de los que la elec-

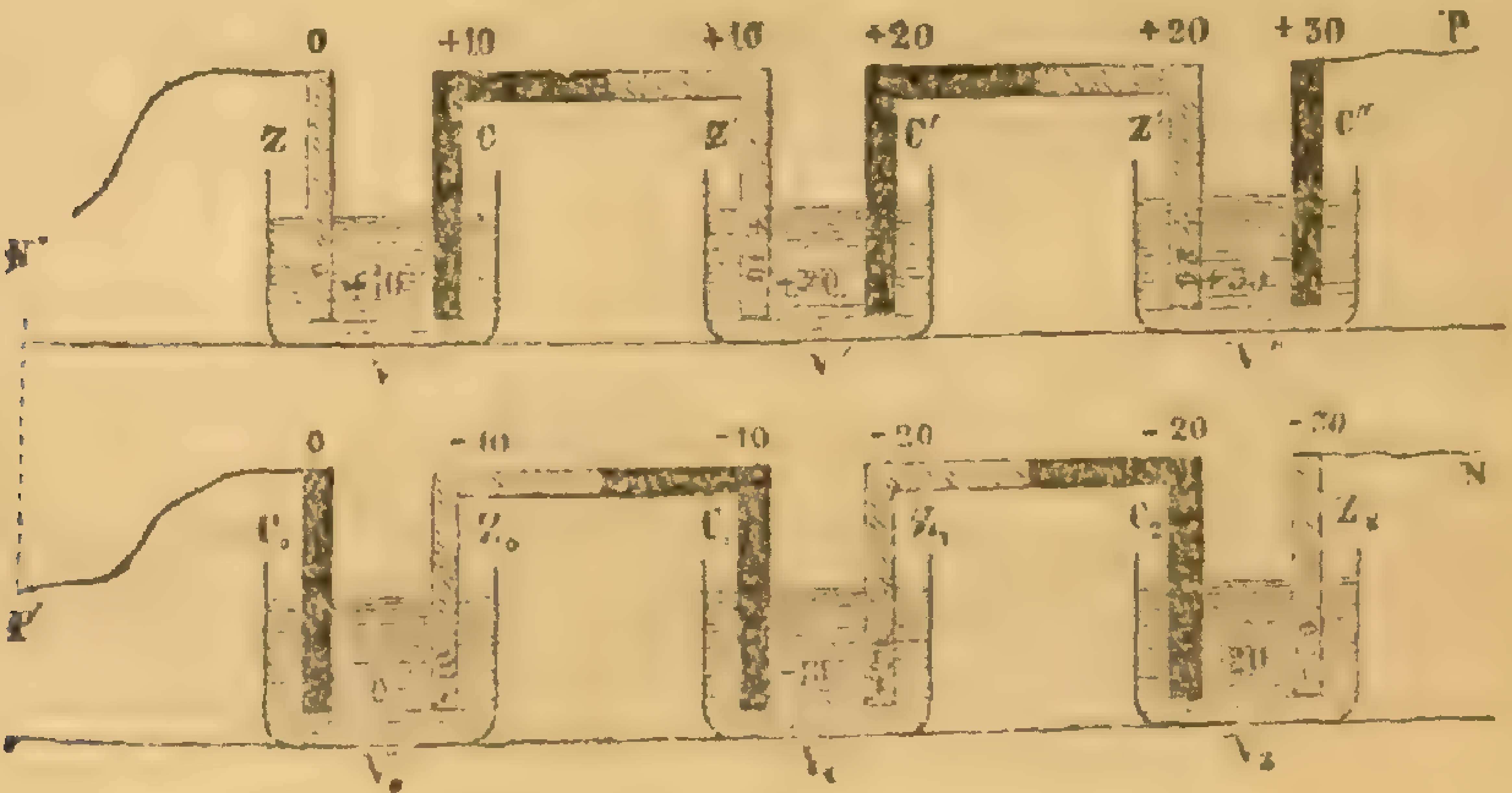

Fig. 74

Teoría de la pila.

tricidad se desarrolla, y como el zinc Z' posee + 10, el líquido tomará una carga + 20 que se revelará sobre el cobre C' y así de seguida; el cobre C'' del tercer par tendrá pues una tensión + 30; de lo que se deduce que aumentando el número de pares, crece al mismo tiempo en la misma relación la tensión eléctrica en la extremidad aislada.

Consideremos ahora los tres pares Vo, V1, V2, y pongamos el cobre Co del primero en comunicación con el suelo; repitiendo aquí el mismo razonamiento que acabamos de hacer, veremos que el zinc Z2 del último elemento está cargado de electricidad negativa y posee una tensión — 30.

Si en vez de poner en comunicación con el suelo una de las extremidades de las series de pares anteriores, se reunen sus polos por un hilo metálico P' N', el equilibrio del sistema no se ha modificado, puesto que las láminas

Z y Co están ambas en estado neutro. Se tiene así una pila aislada cuyos polos son cargados, el C'' de electricidad positiva, con tensión +30, y el otro Z2 de electricidad negativa con tensión —30. La carga en cada polo es pues la mitad de lo que sería si una de las extremidades comunicase con el suelo; porque tenemos en este caso 6 pares que darían una tensión igual á $\pm$ 60.

484. Teoría química de la pila.—Volta y sus sucesores admitían que el desarrollo de electricidad en la pila era debido al contacto de los metales heterogéneos, y que el líquido se limitaba á conducir la electricidad del un metal al otro. Una opinión del todo opuesta ha prevalecido después de los trabajos de Mr. De La Rive, opinión según la cual la electricidad no se desarrollaría, sino al contacto de los metales con líquidos ó con gases. Como al mismo tiempo el paso de una corriente eléctrica al travez de un líquido se acompaña siempre de descomposiciones químicas, se ha concluído que la *electricidad de la pila no puede producirse sino por una reacción química:* tal es el hecho generalmente aceptado en el día.

La antigua teoría del contacto que atribuye el desarrollo de la electricidad en la pila al simple contacto de los metales, estaba en oposición con aquel principio admitido definitivamente en la ciencia, á saber; que en la naturaleza no se crea ninguna fuerza; por tanto, aquella no podía sostenerse.

485. Electricidad producida por el contacto de los metales con los gases.—El contacto de los metales con los gases también es un manantial bastante poderoso de electricidad. Si se introduce dos láminas de platino en dos pequeñas probetas llenas de agua acidulada, y si al mismo tiempo se hace pasar en una de las probetas gas oxígeno y en la otra hidrógeno, se desarrolla una corriente en el momento que se pone en comunición las dos láminas por medio de un conductor metálico. La corriente va de la lámina que está en contacto con el oxígeno á la que está sumergida en el hidrógeno exteriormente por el hilo conductor, y lo contrario pasa en el interior del líquido. Dispuesta así la pila, la corriente cesa pronto, porque el oxígeno es arrastrado á la lámina donde se halla el hidrógeno, y éste á donde estaba el oxígeno; puestos así los dos gases en presencia uno de otro se combinan para formar agua

y la corriente tiende á debilitarse; pero si se cuida de colocar sobre las láminas metálicas musgo de platino que tiene la propiedad de absorber grandes cantidades de gas, la corriente se vigoriza y se hace constante.

486. **Corrientes termo-eléctricas.**—Calentando la superficie de contacto de dos metales diferentes, se obtienen efectos eléctricos semejantes á los obtenidos por la pila voltaica. Para hacer más íntimo el contacto de los metales se suelda el uno con el otro por sus extremidades, de tal manera que venga á formarse un circuito como el representado en la fig. 75; en la que se ve una barra de bismuto B cuyas extremidades están soldadas á otra barra de cobre C. Cuando se calienta una de estas soldaduras, la de la derecha por ejemplo, el circuito es recorrido por una corriente que va, como lo indica la flecha, del bismuto al cobre pasando por la soldadura caliente; si al contrario, en vez de calentar la soldadura de la derecha se enfría la de la izquierda, el efecto es el mismo. Pero cuando es la saldadura de la derecha la que se enfría, ó la de la izquierda la que se calienta, la corriente se establece en sentido inverso. Una aguja imanada colocada en el interior del circuito indica, por su desviación, la presencia y la dirección de la corriente.

Se llaman corrientes *termo-eléctricas* aquellas que tienen nacimiento en las circunstancias que acabamos de indicar, y *par termo-eléctrico*, el sistema de dos metales soldados y dispuestos de la manera indicada. La intensidad de la corriente aumenta, en igualdad de circunstancias, con la diferencia de temperatura de las dos soldaduras. Los metales siguientes siendo calentados adquieren la electricidad negativa con el que le sigue y positiva con el que le precede: *bismuto, plomo, estaño, platino, oro, plata, zinc, hierro, an-*

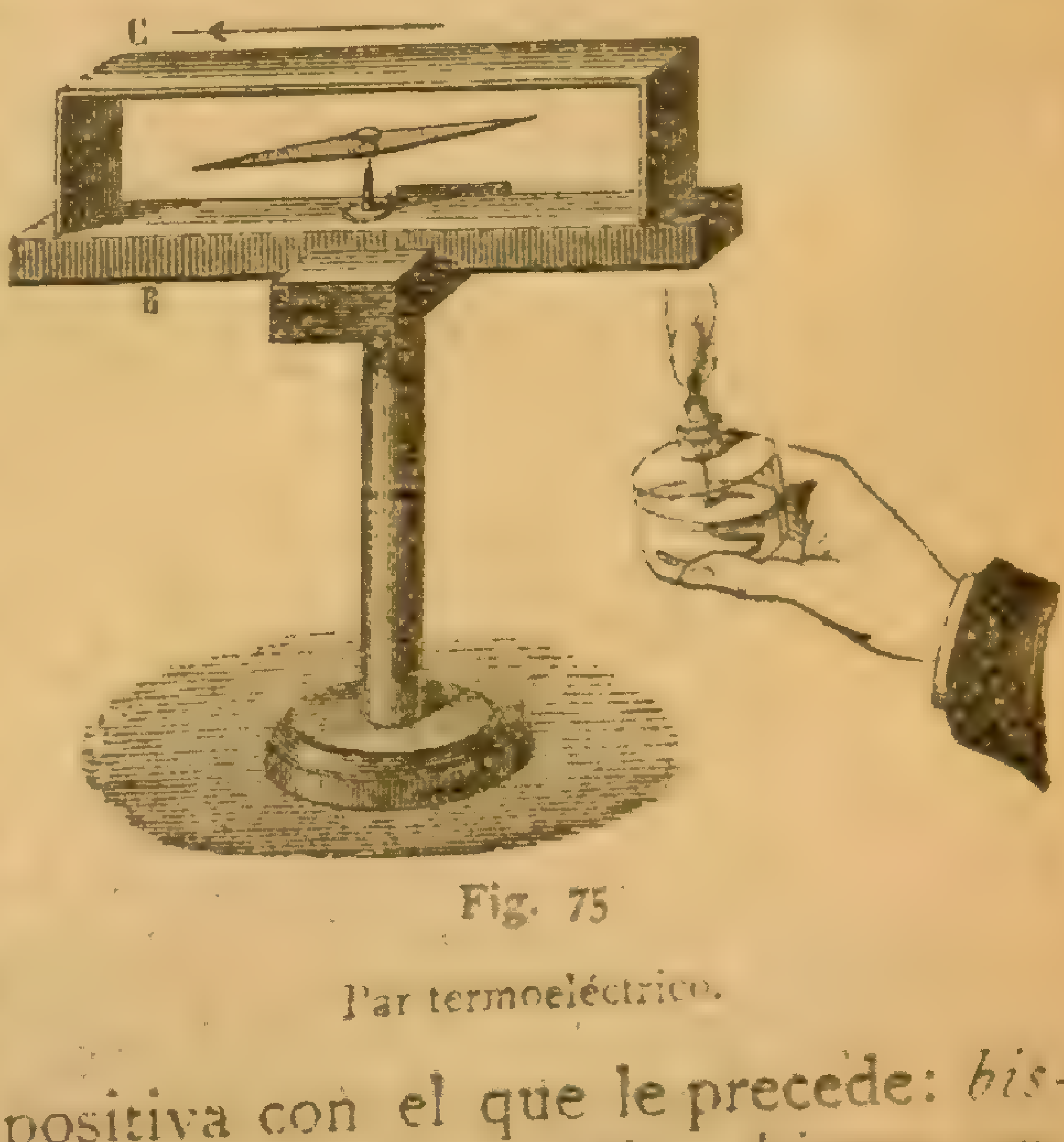

Fig. 75

Par termoeléctrico.

timonio. Los metales primero y último dan corriente más intensa.

CAPÍTULO III

ELECTRICIDAD DINÁMICA.

487. **Generalidades sobre las pilas.**—En todos los fenómenos estudiados precedentemente hemos visto que los procedimientos empleados para obtener la electricidad tienen por objeto establecer entre dos cuerpos una diferencia de *equilibrio eléctrico*, es decir, una *diferencia de potencia*, una tensión tal, que se pueda conservar así una carga eléctrica en estado permanente sobre un conductor; llamándose electricidad estática ó lo que se produce en estas condiciones. Los fenómenos que vamos á estudiar ahora, si bien son análogos, se manifiestan de diverso modo y reconocen por causa la reacción química.

Sea un vaso lleno de ácido sulfúrico diluido fig. 76 en el que están sumergidas dos láminas, la una de zinc Z y la otra de cobre C. El sistema está aislado sobre un vaso de vidrio cuidadosamente limpio para que sea mal conductor. Si los dos metales no comunican entre sí exteriormente, no se manifiesta ningún fenómeno sensible; pero si cada una de las láminas se ponen en comunicación con un electrómetro muy sensible como es el de Thompson, se nota que entre las dos existe diferencia manifiesta de tensión ó de potencia, tomando la lámina de cobre tensión positiva, mientras que la de zinc la toma negativa; pero esta diferencia de potencia es tan débil que sólo á instrumentos muy delicados pueden manifestarla.

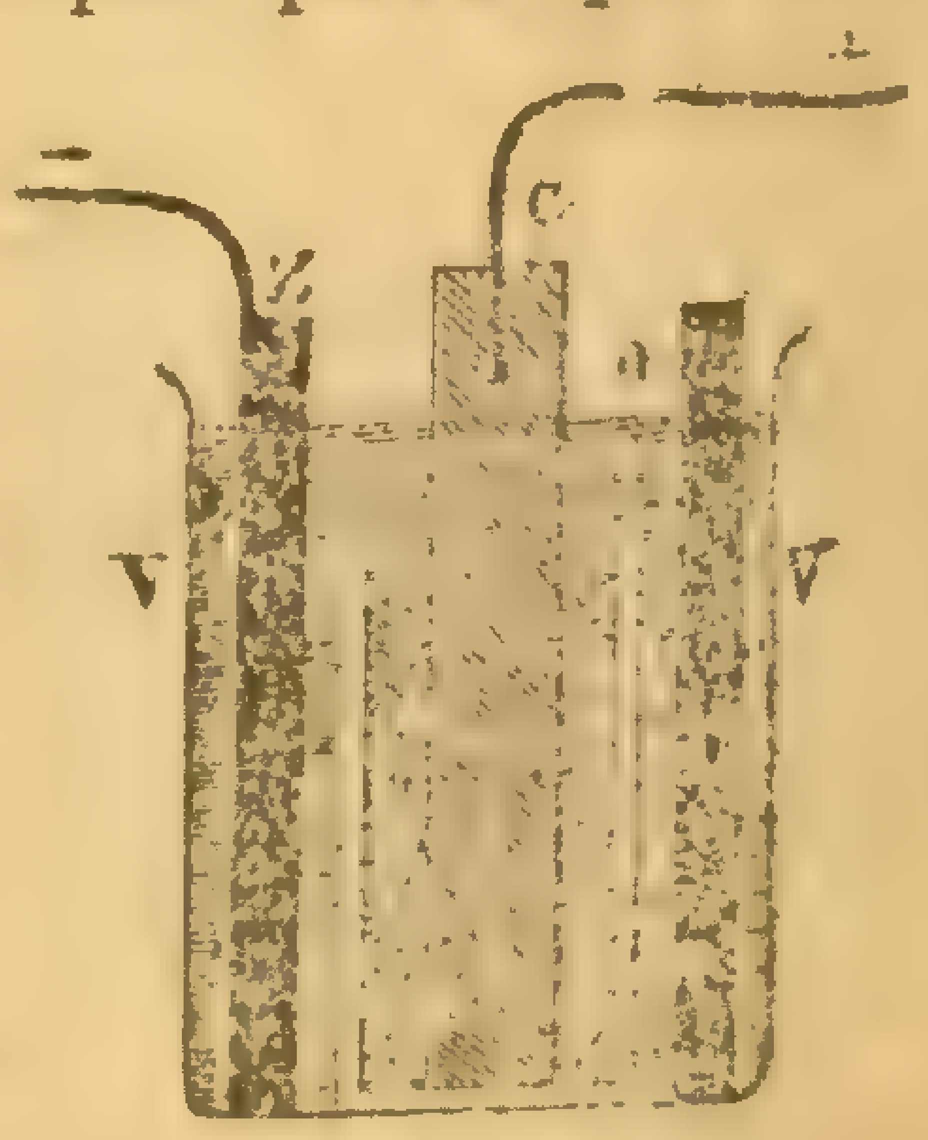

Fig. 76
Par voltaico.

Modifiquemos ahora la experiencia: pongamos en un vaso con ácido zulfúrico diluido, dos láminas de zinc de un lado, y dos de cobre de otro, y unámoslos por medio de un hilo metálico E. Al momento se nota que hay un verdadero flujo ó colmo de electricidad del cobre

al zinc en el exterior de la pila, mientras que en el interior va del zinc al cobre. La electricidad en este caso ofrece una tensión muy debil, mientras que la cantidad es considerable, razón por la que se pueden producir efectos mecánicos ó caloríficos muy sensibles.

Se ha convenido en llamar polo *positivo* ó *anodo* al cuerpo que toma la tensión positiva, y negativa ó *katodo* al metal que toma la tensión negativa.

Se da el nombre de *electrodos* á los conductores P N que sirven para reunir los polos. (V. fig. 73)

Regla general:—En cualquiera par voltaico el metal más atacado representa el polo negativo.

Un *par* ó elemento voltaico se halla constituído por un sistema que comprende por lo menos: 1º Un cuerpo *atacado* negativo: 2º Un cuerpo *sólido* ó *líquido* capaz de ejercer acción química sobre el metal; 3º Un metal ó sustancia cualquiera no atacado por el ácido ó reactivo químico representando un conductor que toma la tensión del líquido y forma el polo positivo.

En un tal sistema los efectos estáticos pueden ser considerados como nulos, mientras que los efectos de movimiento son considerables, de donde le viene el nombre de *Electricidad dinámica* ó en movimiento á la producida por la pila. En la práctica se da el nombre de pila á la reunión de muchos *elementos* ó *pares*. Frecuentemente el número de elementos así reunidos es considerable, y veremos después la mejor disposición que se debe dar para obtener los efectos apetecibles.

488. **Fenómenos caloríficos.**—Como veremos en el párrafo siguiente, hay una correlación manifiesta entre los fenómenos caloríficos y los fenómenos eléctricos; correlación muy natural según el gran principio de la conservación de la energía.

Además, al mismo tiempo que se produce bajo la influencia de la acción química una corriente eléctrica en la pila, se produce allí también calor. Este calor es elaborado por la reacción química, según las leyes establecidas por Berthelot. En termo-química á cada combinación corresponde la libertad de cierta cantidad de calórico que se distribuye en todo el circuito proporcionalmen-

te á la resistencia de sus diversas partes. Si por ejemplo, se cierra el circuito de una fuerte pila formada por un buen número de elementos, á beneficio de un conductor de resistencia casi nula, se nota que el líquido se calienta fuertemente, mientras que permanece frío si el conductor interpolar es muy resistente. Se ve pues que la producción de la electricidad en la pila puede ser considerada como simple modificación de la energía, y que, cuando la electricidad no es empleada, se transforma en calor. En efecto, si la pila en función no produce ningún trabajo, el calor producido por la reacción química sobre el zinc, se encontrará intacto y siempre constante para una misma cantidad de metal consumido; pero si se ejecuta algún trabajo químico ó mecánico por la pila, se ve un déficit de calor que corresponde exactamente al que se necesitaría para poner en juego un acto químico ó mecánico semejante y ejecutado por otro medio. Este hecho curioso permite comparar absolutamente los electro motores á las máquinas de vapor. El problema que hay que resolver, es pues, hallar un aparato que sea capaz de transformar en trabajo químico ó mecánico la mayor cantidad de calor elaborado en la pila por la combustión del zinc, y en la máquina de vapor por la del carbón.

489 **Fuerza electro motriz y tensión**—En la interpretación de los fenómenos que se presentan en la producción de la electricidad dinámica por la pila, la acción química da origen á lo que se llama fuerza *electro-motriz*, la cual es proporcional á la afinidad de los cuerpos puestos en presencia, es decir que, *á mayor afinidad se desarrolla mayor fuerza electromotriz, sin que intervenga en nada el tamaño de la pila; por lo que, la fuerza electro-motriz es constante cuando lo son también los elementos que entran en la composición de la pila.* Esta fuerza electromotriz determina entre los dos polos una diferencia de potencia ó tensión en ventaja del polo positivo, donde parece que se acumula la acción. Los tres términos, fuerza *electro-motriz*, *diferencia de potencia* y *tensión*, estando representados por valores iguales, son generalmente empleados como sinónimos.

En los elementos reunidos en tensión, es decir, positivo con negativo, la fuerza electro-motriz es proporcional al número de elementos.

490. **Resistencia.**—Se llama *resistencia* de un conductor al obstáculo que opone para el paso de la electricidad.—La elevación de temperatura disminuye la conductibilidad de los metales, aumentando por tanto su resistencia, mientras que en los líquidos y gases sucede lo contrario, porque la elevación de temperatura acrecienta su conductibilidad y disminuye su resistencia.

La mayor parte de los metales son buenos conductores, siendo la plata y el cobre los que poseen en más alto grado esta propiedad.

En un circuito eléctrico hay que considerar dos resistencias: la interior que es propia de la pila, y la exterior que es la que opone el conductor. Esta última es muy variable mientras que la primera es casi constante.—Una pila posee tanta más resistencia cuanto más pequeña es, por ser escasa la superficie de sección del líquido contenido entre los dos metales. La resistencia de una pila crece proporcionalmente con la distancia que separa las dos láminas metálicas.

La resistencia que un conductor, introducido en un circuito, opone al paso de la electricidad, está en razón directa de *su longitud* é *inversa de su sección.*

La conductibilidad de un conductor está en razón inversa de su longitud y *directa de su sección.*

La resistencia del cuerpo humano es considerable, puesto que está formado de sólidos y líquidos malos conductores. La resistencia de la piel es mucho mayor que la de los tejidos, debido esto á la presencia de la epidermis; levantada ésta, el obstáculo disminuye; lo mismo sucede cuando se la moja.

491. **Intensidad.**—Según las leyes establecidas por Ohm, la intensidad en la corriente es proporcional á la fuerza electro-motriz é inversamente á la resistencia del circuito.

Cuando la resistencia del circuito es despreciable con relación á la del elemento, la intensidad no se aumenta por el número de elementos empleados.

Cuando la resistencia del elemento es despreciable con relación á la del circuito, la intensidad de la corriente aumenta proporcionalmente al número de elementos empleados.

Cuando la resistencia exterior es despreciable con relación á la interior, la intensidad de la corriente aumenta proporcionalmente á la superficie de los elementos. Lo que quiere decir que, cuando se reunen elementos en *superficie* ó *batería*, la resistencia interior de la pila se encuentra disminuida proporcionalmente al número de elementos así reunidos; lo contrario sucede cuando se los coloca en *tensión*, según se deduce de la primera ley.

492. **Cantidad.**—La cantidad de electricidad que atraviesa un circuito, se mide por la intensidad de la corriente, haciendo intervenir en ello la noción del tiempo. Las medidas de *cantidad* y de *capacidad* intervienen rara vez en la práctica médica, por lo que pasamos en alto.

493. **Efecto útil máximo de las pilas.**—Las investigaciones de Becquerel han establecido que, *dada una pila*, el *maximum* de efecto útil, es decir la energía máxima que puede dar la pila, se obtendrá cuando la resistencia total del circuito se encuentre igualmente repartida en la pila y el conductor exterior.

494. **Intensidad de las corrientes derivadas.**—Cuando los dos polos de una pila, en vez de estar reunidos por un solo conductor, lo están por muchos hilos, se dice que estos están colocados en *derivación* sobre el circuito.

La intensidad de las corrientes de derivación es inversamente proporcional á la resistencia de los hilos en derivación, y la intensidad total de la corriente es igual á lo que sería si en lugar de muchos conductores no hubiera más que uno solo, de longitud reducida igual á la suma de las longitudes reducidas de los conductores colocados en el circuito.

Cuando se practica la galvanización, aplicando los dos electrodos sobre la piel, la corriente atraviesa el cuerpo humano por muy difetentes puntos, que son otras tantas corrientes derivadas. Este estudio tendrá lugar al hablar de la electrofisiología.

495. **Polarización de los electrodos.**—Hasta ahora hemos supuesto que, una vez establecida la corriente en un circuito, la pila continuará elaborando con constancia la electricidad. Pero esto no sucede en la práctica; lejos de eso la intensidad de la corriente va decreciendo poco á poco, después de calentado el líquido puesto en reacción, has-

ta que al fin languidece y cesa toda acción eléctrica: este hecho lleva el nombre de *polarización*.

Si en el circuito de una pila cualquiera se interpone un galvanómetro, se notará que al principio la aguja se desvía algunos grados de la posición primitiva, pero que poco á poco va regresándose hasta colocarse de nuevo en el cero de donde partió.

Suponiendo que el fenómeno acontece en una pila de las más sencillas, es decir de las formadas por un solo líquido acidulado y dos metales, zinc amalgamado y cobre por ejemplo; tenemos que al ponerse el ácido sulfúrico sobre el zinc, se opera una reacción y se forma sulfato de zinc, y el hidrógeno desprendido reduce la molécula próxima de ácido, y una por una va polarizándose, hasta que la última burbuja de hidrógeno viene á depositarse sobre el cobre; de lo que resulta:

1º Que este hidrógeno en estado de burbujas microscópicas se opone á la conductibilidad, ocasionando una resistencia muy considerable:

2º La riqueza del líquido se debilita por la desaparición del ácido, á expensas del cual se forma la sal de zinc. (Esta causa de polarización es despreciable);

3º Entre el hidrógeno y el sulfato de zinc formado, se produce una reacción que despierta una fuerza electromotriz en contrario, por lo que se producen corrientes secundarias é inversas, cuyo efecto inmediato es actuar como otras tantas resistencias.

Como se ve, el hidrógeno es la principal causa de la polarización de una pila; de donde se sigue que las pilas de ácido sulfúrico son despreciables, á pesar de su energía inicial.—Todo el esfuerzo del fabricante en la invención de una pila, se resume en obtener una despolarización constante y perfecta. Veremos más tarde que, hasta el día, esto no se ha conseguido.

Los cuerpos que se oponen á la polarización, se llaman *despolarizadores;* siendo los principales, las sustancias oxigenadas que ceden facilmente su oxígeno, para combinarse con el hidrógeno y formar agua.

496. **Pilas eléctricas.**—El número de pilas concebido después de la invención de Volta, es inmenso; todas tienen ciertas ventajas, pero ninguna es ni absolutamente

perfecta ni absolutamente mala. Hay, pues, que adoptar la que convenga, para un fin determinado.

En medicina, la electricidad tiene muchos usos: Primero, aplicación al cuerpo humano de las corrientes continuas ó interrumpidas (galvanización).

Segundo, aplicación de los efectos caloríficos de la electricidad á la cauterización (galvanocaústica).

Tercero, iluminación de las cavidades interiores por medio de la electricidad.

Cuarto, empleo de ésta como fuerza motora en ciertos casos particulares.

Para todos estos usos conviene saber elegir y disponer bien las pilas.

Es muy dificil clasificar las pilas, pero admitiremos cinco grandes clases, á saber: pilas de un líquido; pilas de dos líquidos; pilas secundarias; pilas secas y pilas termo-eléctricas. Nos ocuparemos solamente de las tres primeras clases.

497. **Pilas de un solo líquido.**—Las pilas de un solo líquido son pilas en las que el líquido *excitador* existe sólo y sin acción despolarizante *(pilas polarizables)* ó bien el líquido es á la vez excitador y despolarizador *(pilas de polarización atenuada).* A estas últimas se une frecuentemente un cuerpo sólido que hace el oficio de despolarizador, el cual puede contenerse en un vaso poroso, ó simplemente aglomerarse en placas, al rededor del electrodo positivo.

Entre las pilas polarizables figuran la de Volta, ó sea la pila de columna, y la de Wollaston que por ser tan conocidas no las describimos: la pila de Munch que entre las de esta clase es una de las mejores: para retardar la polarización se une al líquido un poco de ácido nítrico. Con una batería de 40 elementos, se puede enrojecer un hilo de hierro de trece centímetros de longitud y un milímetro de grueso.

498. **Pilas de polarización atenuada.**—La polarización consiste, como hemos visto, en un depósito de hidrógeno gaseoso sobre el electrodo positivo del elemento; como este hidrógeno proviene de la reacción misma que da origen á la corriente, ó sea el resultado de la electrolisis del líquido de la pila, es evidente que la despolarización no podrá ser completa sino cuando se haya hallado una dis-

posición que permita hacer desaparecer por completo el hidrógeno. Desgraciadamente la despolarización más completa que se ha podido obtener hasta el día, es aun muy imperfecta, sobre todo, en las pilas de gran intensidad.

Los agentes más frecuentemente empleados como despolarizadores son: *el cloruro de plata, el bióxido de manganeso, el ácido crómico y el bisulfato y proto sulfato de mercurio.*

Las reacciones sobre las cuales está basada la despolarización son las siguientes:

1º *Cloruro de plata.*—El hidrógeno reduce la sal, forma ácido clorhídrico y deposita la plata sobre el electrodo positivo:

2º *Bióxido de manganeso.*—El despolarizador es transformado en sesquióxido, y se forma agua:

3º *Ácido crómico.*—El ácido, compuesto rico en oxígeno, cede una parte de este gas, que oxida al hidrógeno, y se transforma el mismo en sesquióxido de cromo:

4º *Sulfato de mercurio.*—El hidrógeno quita al mercurio su oxígeno para formar ácido sulfúrico, de suerte que el metal se encuentra puesto en libertad.

Muy breves seremos en la descripción de los elementos, contentándonos con elegir, en el número inmenso de invenciones que se hacen cada día, los tipos que más especialmente pueden prestar servicios en electroterapia, como productores de corrientes débiles ó de gran intensidad.

499. **Tipo Waren de La Rue.**—Esta pila es de cloruro de plata; el primer autor que la ideó fué Marié Davy, pero el primer físico que la ha construído es *Waren de La Rue*, habiendo sido perfeccionada por Pincus, pero en especial por Gaiffe. La pila de cloruro de plata de Gaiffe, consta de un estuche de ebonita que contiene agua ó una disolución al vigésimo de cloruro de zinc neutro.

En este líquido se halla sumergida una lámina de zinc Z (fig. 77 y 78) y un sistema formado de un hilo de plata encintado, contenido en una lámina ó cilindro largo de cloruro de plata. El hilo de este metal forma el electrodo positivo y deposita, tanto arriba como abajo, el cloruro despolarizador: todo el sistema se halla encerrado en un pequeño saco de tela. Esta pila es excelente para uso fijo,

pero el constructor ha encontrado medio de emplear un segundo tipo mucho más transportable, suprimiendo aún el líquido.

En este segundo tipo la lámina de zinc está separada del electrodo positivo por unas tantas hojas de papel de fumar empapado en una disolución de cloruro de zinc al vigésimo. Como en el primer tipo, el electrodo positivo está formado de una lámina de plata y otra de cloruro del mismo metal.

Fig. 77

Pila de cloruro de plata de Gaiffe.

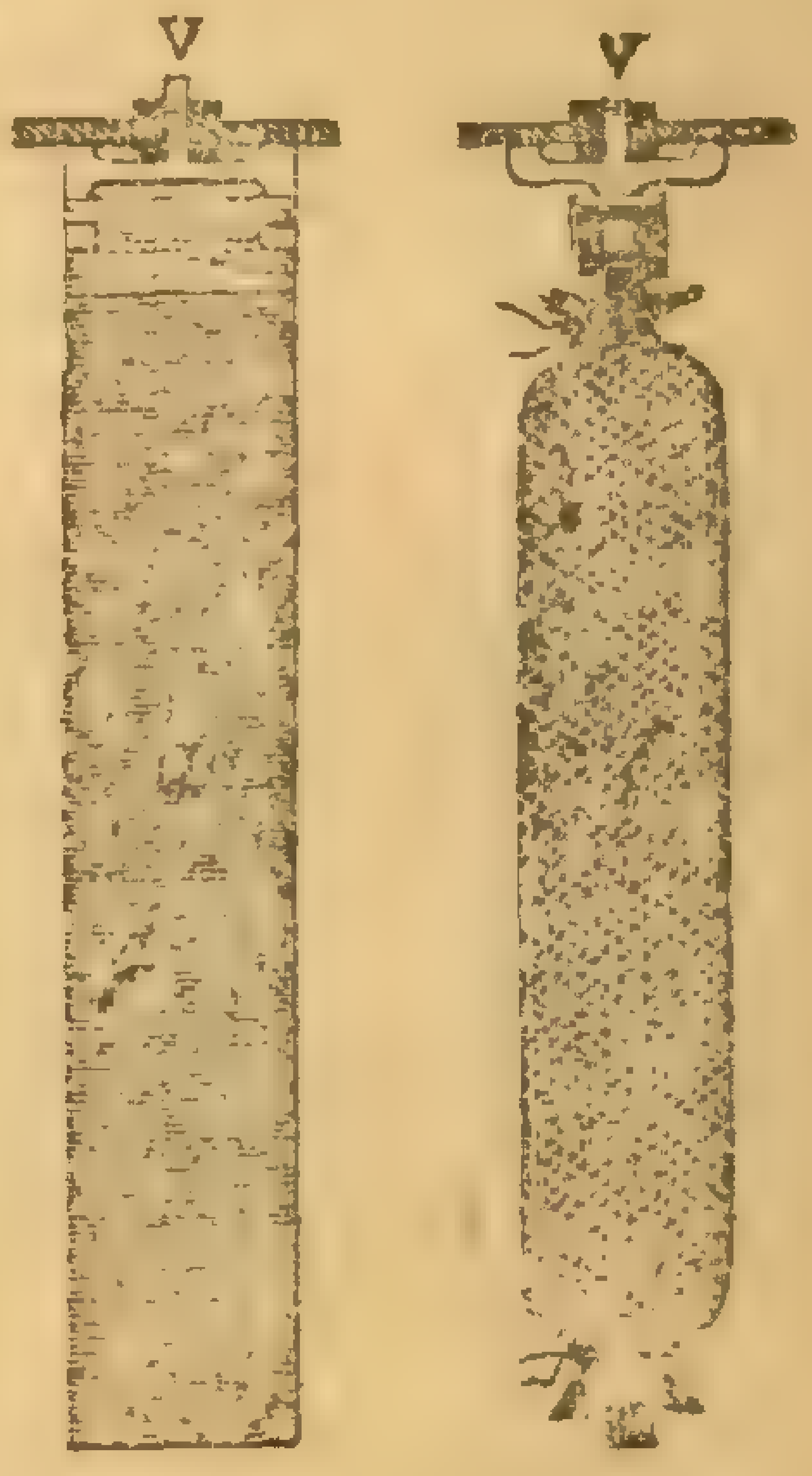

Fig. 78

Elementos de la pila de Gaiffe.

Siendo plata el producto de la reducción del despolarizador, y pudiéndose convertir ésta facilmente en cloruro, puede servir indefinidamente y llegar á ser el gasto de la pila mucho menor de lo que generalmente se cree. Se la recomienda principalmente para excitar los aparatos de inducción. Solamente es bueno saber que, si esta pila ha de funcionar largo tiempo, es con la condición de ser utilizada, sino todos los días, por lo menos cada tres ó cuatro; para lo cual cuando no haya trabajo, basta cerrar el circuito de tiempo en tiempo. La pila de cloruro de plata, á pesar de su precio, es pues, un tipo excelente para el uso médico, pero es preciso saber que su construcción debe ser muy esmerada; y cuando haya que comenzar algún trabajo, se debe cerrar un cuarto de hora antes el circuito, para lograrla en toda su intensidad.

500. **Pila Leclanché.**—Esta pila tan conocida y empleada hoy día, se compone de un vaso exterior de cristal que contiene el líquido excitador, que es una disolución muy concentrada de clorido de amonio ó sal amoniaco: dentro de este líquido está sumergida una varilla de zinc amalgamado. El electrodo positivo está formado por un prisma de carbón de retorta, rodeado de trocitos de peróxido ó bióxido de manganeso fuertemente comprimido. Estas dos sustancias se hallan encerradas en un vaso poroso

que contiene una mezcla al décimo de ácido sulfúrico diluido en agua. El vaso poroso es en la pila Leclanché un accesorio inútil, porque aumenta la resistencia del elemento, (si se atiende á que puede muy bien funcionar la pila sin necesidad del ácido sulfúrico); pues basta que ambos electrodos se sumerjan en la disolución de sal amoniaco; así es que en el día se construyen estos elementos con placas, (llamadas *aglomeradas*) de bióxido de manganeso rodeadas de carbón. La resistencia del elemento modelo mediano es de 6 ohms próximamente, en presencia del vaso poroso, y solamente de 2 ohms, á lo sumo, con las placas aglomeradas. Este es el tamaño que es preciso elegir para el uso médico; en los aparatos de gabinete, el pequeño modelo se usa muy frecuentemente.

Un gran inconveniente de la pila de Leclanché es la formación de sales trepadoras; esto se evita facilmente teniendo cuidado de cubrir de parafina los bordes del vaso y la tapadera.

La pila Leclanché no se usa más que á circuito cerrado; el reposo le vuelve su fuerza primitiva: es de larga duración; pues algunas funcionan hasta cinco y seis años; pero para obtener este resultado es preciso que la carga del elemento haya sido hecha con el mayor cuidado. Es menester, sobre todo, que la disolución amoniacal sea muy concentrada y el zinc bien amalgamado, sin lo que se forma un depósito de oxiclorido de zinc que hará á la pila sumamente resistente. Se debe también renovar cada seis meses el agua evaporada y siempre que convenga.

Prácticamente se considera la fuerza electro-motriz de este elemento, como igual á 1,48, pero no es sino de uno 1,35 á 1,38 al empesar la acción, para caer en seguida á 0,89 al cabo de cierto tiempo. Esta baja es debida á la fuerza de polarización que no está completamente anulada por el peróxido de manganeso. Este es el fenómeno que ha hecho frecuentemente criticar á la pila Leclanché por muchos prácticos, que la han acusado de no ser constante. Esto es verdad para los primeros minutos, pero tan luego como la fuerza de polarización es equilibrada, la marcha de la pila es muy regular, y cuando se quiere obtener una acción constante, basta cerrarla algunos minutos antes de usarla.

501. **Pila Clamond y Gaiffe.**—Esta disposición es simple-

mente una modificación afortunada de la pila Leclanché y particularmente ventajosa para la práctica médica.

Esta pila se compone de un vaso cuadrado donde entra una barilla de zinc amalgamado, sumergida en una disolución al quinto de cloruro de zinc neutro, exento de plomo. Un carbón cilíndrico perforado por cuatro agujeros que permiten llenarlos de peróxido de manganeso, representa el electrodo positivo.

La fuerza electro-motriz de esta pila es sensiblemente igual á 1,35, pero es preciso tener en cuenta, como para el elemento precedente, la baja producida por la fuerza de polarización. La resistencia de los pequeños elementos es de 6 á 8 oms próximamente: en los modelos medianos, llamados de gabinete, baja á 2 ó 3. Esto se explica porque la relación de la superficie del electrodo positivo respecto del negativo, es mucho mayor en estos que en aquellos, pues Du Moncel ha probado, *que siempre hay ventaja disminuyendo la superficie del elemento negativo y aumentando la del positivo.*

502. Pilas de bicromato de potasio.—La invención de la pila de bicromato, es debida á Pogendorff, pero se la conoce también con el nombre de pila de Grenet.

La pila tipo consta de una botella ó frasco esférico en la parte inferior y cilíndrico en la superior, en la que se encuentra un líquido, que á la vez es excitador y despolarizador: el tapón es de caucho endurecido, y se han adaptado á él los electrodos, que consisten, en una lámina pequeña de zinc encerrada ó cubierta por otras dos de carbón de mayor longitud que la precedente. La placa de zinc puede subir ó bajar á voluntad, según que se quiera ó no hacer funcionar á la pila.

El líquido excitador es de composición variable, pero las mejores fórmulas son las siguientes; siendo la primera para baterías, y la segunda cuando se desea poca cantidad.

A	Agua	8 litros.
	Ácido sulfúrico	2 id.
	Bicromato de potasio en polvo	1200 gramos.
B	Agua	100 cent. cúb.
	Ácido sulfúrico	25 id. id.
	Bicromato de potasio	15 gramos. (1)

(1) La preparación se hace al calor, vertiendo el agua sobre el bicromato con agitación; cuando la sal está disuelta, se echa poco á poco el ácido, agitándole siempre. Se deja enfriar y se vierte después en los elementos.

El líquido de la pila de Grenet se descompone en ácido sulfúrico, ácido crómico y sulfato de potasio. Cuando se sumerge el zinc, se forma sulfato de zinc, y el hidrógeno reduce el ácido crómico al estado de sesquióxido de cromo; este último producto tiene el inconveniente de formar en presencia del sulfato de potasio, cristales violeta-oscuros de alumbre de cromo, que depositándose poco á poco sobre los carbones, aumentan notablemente la resistencia, lo que se evita añadiendo un poco de ácido clorhídrico; pero en cambio disminuye la fuerza electromotriz de la pila.

Para animar los aparatos de inducción, se puede usar con ventaja la pila de Pogendorff; pero cuando se tiene necesidad de cantidades considerables de electricidad, como para la galvanoplastia, ó la galvanocáustica, que necesitan corrientes de grande intensidad, se deben emplear pilas de grande superficie, como las que vamos á describir someramente.

(**a**) *Pila Faucher ó Chardin.*—Esta pila es excitada por el mismo líquido común de bicromato de potasio; pero tiene la ventaja de estar cerrada herméticamente y ocupar muy pequeño volumen. Su construcción es en porcelana esmaltada, dividida en dos compartimentos, separados por un tabique lleno de pequeños agujeros. El líquido ocupa el compartimento inferior, mientras que los elementos zinc y carbón, se suspenden del interior por dos hilos de platino. Cuando la pila se halla colocada sobre su costado izquierdo, penetra el líquido por los agujeros del tabique y baña los electrodos: los gases se escapan por una aberturita que se halla en el costado derecho, al lado del que hay otra para la introducción del líquido.

(**b**) *Baterías de grandes superficies.*—Muchas disposiciones se han ideado para proporcionar instantáneamente grandes cantidades de electricidad, sin hacer uso de las pilas de Bunsen, que como veremos más tarde, tienen su inconveniente. Las más principales son la batería de cabria de Gaiffe, y la de igual nombre de Trouvé. En la primera, un número de tres ó seis grandes vasos llenos de líquido excitador, se hallan colocados sobre un zócalo de madera, á cuyas extremidades se elevan dos pilares aplanados, con una hendidura en el medio, por la

que se desliza un travesaño que contiene los zincs y carbones sólidamente adheridos, los que se elevan ó bajan por medio de un pequeño torno. Esta disposición es pesada pero muy sólida. Para obtener una gran superficie en volumen más restringido, ha modificado Trouvé esta disposición, reemplazando los vasos vidriados por grandes cubas aplastadas de caucho endurecido; la plancha que sirve para contener los electrodos, se han suprimido; en cambio éstos se fijan en un eje aislado por tornillos de presión, manteniéndose el mismo el mecanismo del torno.

Cuando se hace uso de estas baterías, se debe tener cuidado de lavar de cuando en cuando los carbones, sumergiéndoles en agua caliente y mantener los zincs bien amalgamados, operación que se repite siempre que se ha usado la batería por cuatro ó seis horas.—Para el uso especial de la galvanocaustia térmica, M. Trouvé ha reunido bajo muy pequeño volumen, diez elementos de pila de bicromato, que ocupan apenas un decímetro cúbico, y bajo tan pequeña masa, la mayor fuerza conocida y la más débil resistencia (1/100 oms) su peso es casi de 5 kilogramos, y á pesar de su pequeñez, se puede tener durante 15 ó 20 minutos una corriente mínima de 100 ampères en corto circuito.

503. **La Pila de Chuteaux** es una interesante modificación de la de bicromato, pues permite obtener una corriente constante de larga duración.

Se obtiene así una pila que ofrece las ventajas de las de Bunsen, sin sus inconvenientes.

Cada elemento se compone de un vaso con un agujero destinado á dejar atravesar el líquido; la lámina de carbón está rodeada de polvo de la misma sustancia, y la lámina de zinc de una capa de arena gruesa. Por encima de este elemento, se encuentra un gran vaso que deja filtrar lentamente un hilo del líquido excitador, mientras que otro receptáculo colocado por debajo recibe el líquido después que ha atravesado la pila. La fórmula que usa Chuteaux es:

Agua..........................	1500	gramos.
Bicromato.....................	100	„
Sulfato de mercurio...........	50	„
Acido sulfúrico á 66°.........	2000	„

La adición de sulfato de mercurio, es con el objeto de mantener los zincs constantemente amalgamados.

504. **Pila Figuier.**—La disposición de la pila de M. Figuier es muy interesante, porque ha podido obtener de una manera muy sencilla una pila de un solo líquido, de gran superficie y de corriente muy constante, pudiendo funcionar muy económicamente cuando se tiene un laboratorio á su disposición.

La pila Figuier es una pila de hierro, metal de precio muy inferior al zinc. En un gran vaso cilíndrico que contenga una disolución concentrada de percloruro de hierro, se sumerge una lámina del mismo metal y otra de carbón. El hierro se disuelve en el cloruro férrico, que transforma en cloruro ferroso; no hay, pues, allí producción de hidrógeno.

En cuanto al gas que resulta de la electrolisis, reduce el exceso de sal de hierro, que transforma en sal al mínimun (protocloruro ferroso) y forma ácido clorhídrico. En fin, el óxido de hierro formado por el depósito de oxígeno sobre la lámina de hierro, se disuelve en el ácido clorhídrico formado; de lo que resulta que en esta pila no puede haber polarización ó es muy debil.

Cuando la totalidad del percloruro de hierro ha sido transformada en protocloruro, basta hacer pasar una corriente de cloro en la disolución para transformarla de nuevo en percloruro.

505. **Pilas de Sulfato de mercurio.**—Estas pilas son frecuentemente usadas en la práctica médica. Hay una, la de Marié Davy, en que se utiliza del protosulfato, y otra, la de Gaiffe, que se le excita por medio del bisulfato. Esta última puede reducirse á muy pequeño volumen, sirviendo en este estado para excitar los aparatos pequeños de inducción; para lo cual basta formar una pequeña cuba de guta percha, con dos compartimentos al fondo de los cuales hay unas láminas de carbón, las que van cubiertas por unas plaquitas de zinc. Tan luego como los electrodos son humedecidos por la disolución salina, entra la pila en reacción, cuya duración constante puede ser de media hora.

La pila hermética de M. Trouvé, es semejante en la forma y disposición á la de Faucher, con sólo la diferencia

de que, en vez del líquido excitador de bicromato de potaza, se hace uso del bisulfato de mercurio.

La fuerza electromotriz de las pilas de sulfato de mercurio, es de 1 wolt, 52 á 1,56; su resistencia casi nula cuando no hay vaso poroso, alcanza á tres ohms cuando éste existe. La intensidad de las corrientes elaboradas por estos elementos es, pues, á número igual de ellos, mucho más considerable que la intensidad obtenida con los elementos de cobre, zinc, sal amoniaco, etc.

506. Pilas de dos líquidos.—Las pilas de dos líquidos son pilas más ó menos constantes, en las que el agente despolarizador está disuelto en lugar de ser sólido, y se encuentra siempre aislado del líquido activo. Este aislamiento puede obtenerse, sea con la ayuda de un vaso poroso, sea más sencillamente sirviéndose para ello, como en la pila Callaud, de la diferencia de densidad de los líquidos. En razón del gran número de pilas donde entra el sulfato de cobre como despolarizador, dividiremos el estudio de éstas en dos partes:

A.—Pilas de cobre; **B.**—Pilas de composición química variable.

A.—*Pilas de sulfato de cobre.*

Las pilas de sulfato de cobre son las únicas que pueden ser consideradas como verdaderamente constantes y de polarización nula, con tal que su resistencia sea suficiente y que la intensidad no sea demasiado fuerte; pero no pueden ser empleadas generalmente para obtener efectos de cantidad, porque su fuerza electromotriz, que no es más que de un volt, no es bastante y su resistencia es demasiado considerable. En compensación, convienen perfectamente á la electro-terapia y para todos los trabajos que no exigen más que débiles intensidades, y en este caso, no tienen rival; marchan con una constancia casi perfecta y pueden trabajar indefinidamente, sin otra precaución que echarle sulfato de cobre conforme se vaya gastando. El tipo de las pilas de cobre es la de Daniell.

507. Pila de Daniell.—En 1836 fué cuando Daniell tuvo la idea de reemplazar á las disoluciones de nitrato de cobre y de sulfato de zinc de las antiguas pilas de Munch y Wollaston etc. por una disolución del sulfato de cobre y de ácido sulfúrico al 10%.

En esta pila el zinc Z (fig. 79) está al exterior y su-

mergido en agua acidulada; el vaso poroso D contiene una disolución de sulfato de cobre y un cilindro del mismo metal C. La corriente de este elemento va del cobre al zinc por fuera de la pila, y del zinc al cobre en el interior de ella.

El oxígeno que resulta de las descomposiciones interiores, se deposita sobre el zinc, le oxida, y forma con el ácido sulfúrico sulfato de zinc. El hidrógeno puesto en libertad, reduce el sulfato de cobre circunvecino, se une al oxígeno de la base para formar agua, y precipita el metal que se deposita en la superficie del cilindro de cobre. Á fin de mantener siempre al mismo grado de concentración la disolución de sulfato de cobre, se pone en el vaso poroso algunos cristales de esta sal.

La fuerza electromotriz de los elementos Daniell, es exactamente de 1 volt 079, pero prácticamente está considerada como equivalente á la unidad. La resistencia varía de 6 á 15 ohms, según el tamaño de los elementos.

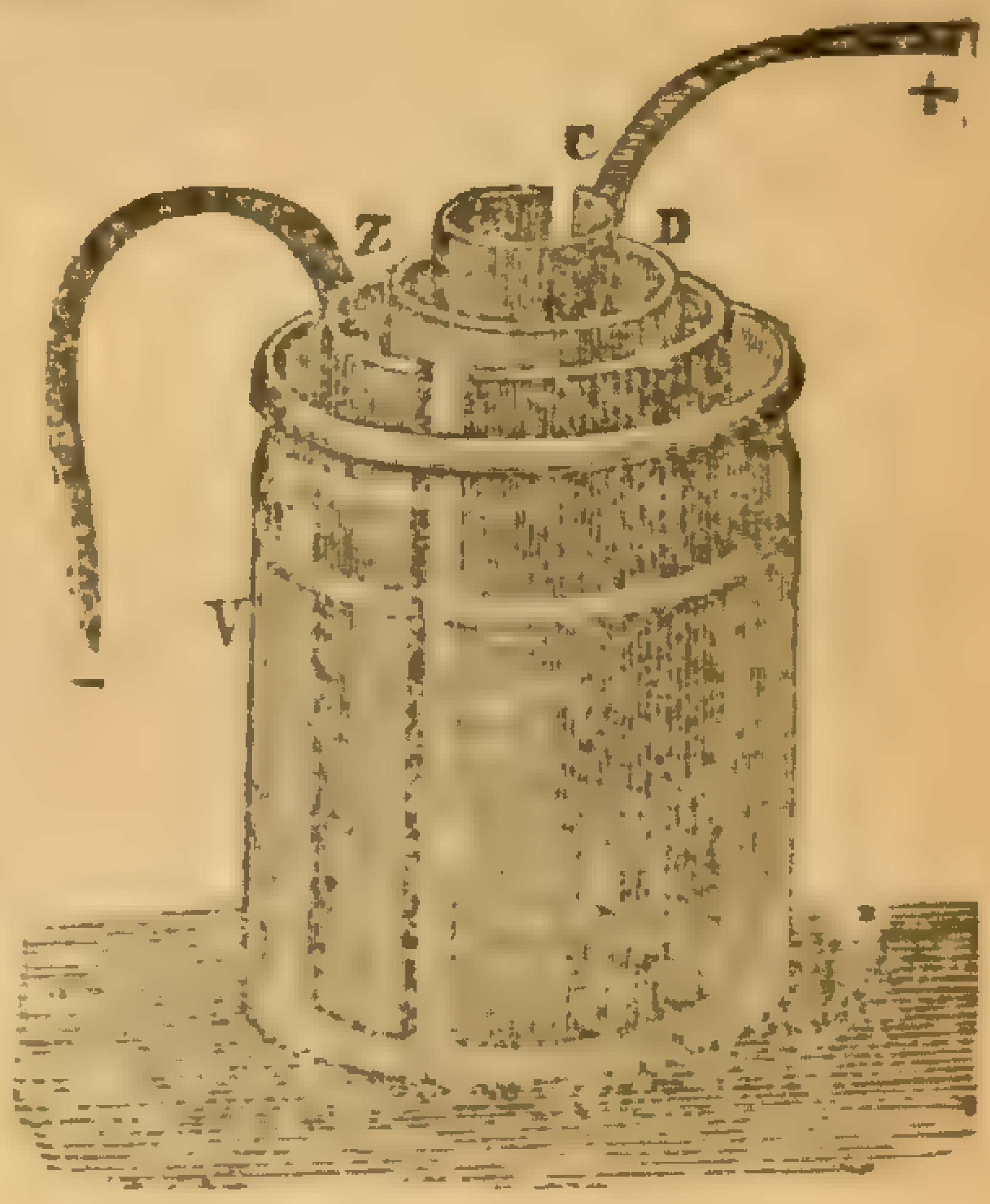

Fig. 79

Elemento de Daniell.

508. Pila de Minotto.—Esta pila muy sencilla de construcción y muy económica, tiene la misma ventaja que la pila Gaiffe; se usa muy poco á circuito abierto, y es facil de improvisar por una persona extraña á la ciencia.

En un vaso cilíndrico de cristal, de cerca de $0^m 15$ de alto, se pone una capa de 6 á 8 centímetros de sulfato de cobre muy fino, en medio del cual se coloca un grueso hilo de cobre, arrollado en espiral unas doce veces sobre sí mismo; este hilo es enseguida doblado en ángulo recto y sale fuera del vaso á lo largo de sus paredes, quedando aislado en esta parte por un tubo de caucho. Sobre la capa de sulfato de cobre se deposita otra de arena de *silice* limpia, de una altura de 4 ó 5 centímetros, sobre la cual se coloca una placa de zinc amalgamado provisto de un hilo que forma el electrodo negativo. En este estado no hay más que echar agua hasta que cubra el zinc para que comience á funcionar la pila.

El único cuidado que hay que tener, es limpiar el zinc

cada dos meses, y renovar el agua que se evapora.

509. **Pila de Chardín.**—Uno de los grandes inconvenientes de la pila Daniell y de todas las pilas de sulfato de cobre, inclusa la de Minotto (cuya capa de arena forma el vaso poroso), es, que se forma la reducción de la sal de cobre en el espesor mismo del vaso poroso, y por consecuencia se impregna la trama de este vaso por las agujas de cobre, que al cabo de poco tiempo (un año á lo más) lo ponen fuera de servicio.

Este inconveniente ha sido evitado de una manera muy ingeniosa por M. Chardin en su pila médica.

En la pila Chardín, el zinc está colocado en el centro del aparato, rodeado de una capa de flor de azufre fuertemente comprimido, contenido en un cartucho de papel de filtro muy espeso, que es el que forma el vaso poroso. El electrodo positivo es de cobre y rodea este vaso poroso, hallándose sumergido en una disolución de sulfato de cobre. La pila está herméticamente tapada, y puede durar dos años sin tocarla. Esta pila es el perfeccionamiento de una imaginada por Boulay, y que la vamos á describir por ser entre las de esta clase, muy sencilla y constante.

510. **Pila Boulay.**—Su forma es la misma que la de Daniell: el zinc sumerge en una disolución concentrada de clorido de sodio que contiene 30% de flor de azufre. El cobre sumerge en medio de un líquido compuesto de una mezcla en partes iguales de disolución de sulfato de cobre y nitrato de potasio.

El nitrato de potasio impide la formación de agujas en el interior del vaso poroso.—La fuerza electromotriz de esta pila es de 1 vol 5; puede servir para cargar acumuladores, siendo su constancia y duración igual á la pila de Daniell.

511. **Pila Callaud-Trouvé.**—La disposición inventada por M. Trouvé, para modificar la pila Callaud, hace de su aparato la más sencilla de todas las pilas de cobre.—En el fondo de un vaso de cristal, sumerge un hilo de cobre torcido en espiral y sale al exterior aislado por un tubo de vidrio. El zinc es circular y sostenido por armaduras de metal en la parte superior del vaso, en la que no se introduce más que algunos centímetros. En el fondo se ha colocado de antemano algunos cristales de sulfato de cobre: dispuesto así el aparato, se llena de agua.

Claro es que la disolución más saturada ocupa el fondo, y la que lo es menos la parte alta: de esta disposición resulta una diferencia de densidad de las dos disoluciones que reemplaza al vaso poroso.

La fuerza electromotriz de la pila Callaud, es sensiblemente igual á la de Daniell (1 volt). Su resistencia varía según la época de la reacción, siendo muy grande cuando comienza, y menor cuando ya se ha formado el sulfato de zinc.

A partir del 20° día, la resistencia que al principio fué en la época más desfavorable representada por 22, se reduce á 6 ohms en los días siguientes, quedando en este estado constante.

Otras muchas pilas han sido ideadas tanto para el uso industrial como para las aplicaciones médicas, pero ó están abandonadas ú ofrecen poco provecho, quedando la ventaja para las que acabamos de describir. Sin embargo merecen ser citados aquí dos tipos recientemente inventados, uno por el ilustre profesor inglés Sir Thompson, y el otro por el ingeniero francés M. Reynier; ambos representan elementos de gran superficie.

El elemento Thompson es un gran par horizontal, formado de una cubeta chata, recubierta por el interior y parte del exterior por una lámina de plomo. En esta cubeta reposa sobre cuatro cubos de madera, una hoja de zinc muy gruesa; se pone al medio sulfato de cobre y se llena de agua. Si se quiere evitar pares locales sobre el zinc, se puede separar éste de la disolución, por medio de un vaso poroso, hecho de una de papel pergamino; la parte del elemento así separado, se llena entonces con una disolución concentrada de sulfato de zinc. Para reunir los elementos, basta superponer los unos á los otros, colocando la cubierta de plomo sobre la de madera, que viene á ponerse en contacto del zinc del primer elemento. De este modo se puede apilar hasta 10 elementos ó más.

En razón á las grandes dimensiones del elemento, la resistencia de la pila Thompson es casi nula, lo cual permite sea empleada cuando se necesitan corrientes de gran intensidad. Para mantenerla, basta agregar de tiempo en tiempo sulfato de cobre y renovar el agua hasta el nivel del zinc.—*(Continuará)*

PEQUEÑO ESTUDIO O APUNTES SOBRE EL ALCOHOL

POR JENARO RIBADENEIRA C.

(Conclusión.—V. el nº 82 pág. 445)

DELIRIUM TREMENS.

Esta es una enfermedad muy antigua y en los libros de Hipócrates se ven descripciones notables: Aristoto habla del ébrio de Denys que estuvo furioso 24 horas. El médico de Kent, Sulton, fué el primero que describió é individualizó esta afección, al mismo tiempo que recomendaba el opio y se oponia á la sangria, en el tratamiento de este mal. Después lo han descrito Blake (de Edimburgo), Boston, Ware, etc., Kopp, Léveillé, Dupuytren, Calmeil, Motet, Magnan, Lancereaux etc.

Las bebidas alcohólicas ingeridas por mucho tiempo y á dosis excesivas, en individuos predispuestos á sentir sus perniciosos efectos, producen trastornos funcionales y variados, con alteraciones orgánicas incurables. Según la idiosincrasia individual, estos sujetos, sufren trastornos funcionales orgánicos ó en el sistema nervioso, presentando todos mucho desgaste de la economía. (véase síntomas del alcoholismo crónico).

La causa necesaria y próxima del delirium tremens es el alcoholismo crónico: sin embargo, yo he tenido

ocasiones de observar esta manifestación, en sujetos muy honorables, que no han acostumbrado espirituosos y que el ataque se ha presentado después de haber tomado pocos tragos de licor: lo cual indica que hay individuos de grande y marcada susceptibilidad para impresionarse, y profundamente, por este agente tan tóxico, como de gran tono social. Con todo, hay sujetos que deben al alcohol su gran posición social, su inteligencia etc. etc., y jamás han sufrido alteraciones notables. En otros, menos afortunados, el alcohol respeta los centros nerviosos, al menos los de la vida de relación y ataca á las funciones orgánicas. Estos mueren de afecciones diversas, de nefritis, úlceras del estómago, de cirrosis; pero sin jamás haber presentado desórdenes del aparato locomotor y haber gozado siempre de integridad intelectual. Otros sufren del sistema nervioso, á quienes el alcoholismo les conduce á una serie de accidentes, de los cuales el más grave y específico es el *delirium tremens*, unido á un gran desgaste de las funciones intelectuales, á ciertas formas de alteración mental y aún á la parálisis general.

Esta variedad de manifestaciones y alteraciones depende de individualidades y de circunstancias especiales: el alcohol puede influir y obrar en gran variedad de sujetos, respondiendo cada cual á su modo.

El delirium tremens aparece en los individuos que tienen una predisposición especial neuropática con transmisiones y transformaciones hereditarias, que, para su aparición ejercen grande influencia la edad, clima, temperamento, sexo, etc., lo mismo que en el alcoholismo.

Como causas ocasionales, citaremos los excesos ú orgías á que han asistido los bebedores, la brusca suspensión del uso habitual de los alcohólicos, el traumatismo, las emociones morales, como sustos, cóleras etc., las flecmasías ó también las pirexias que pueden atacar á los bebedores, las fiebres eruptivas, la erisipela y otras enfermedades más; notándose que en los bebedores que han sufrido una pulmonía, es más frecuente la aparición del delirium tremens, como también en el reumatismo articular y sobre todo en el traumatismo: también se ha observado casos de delirium tremens en sujetos que acostumbraban tomar alcohólicos y que se han dedicado á excesivos trabajos intelectuales: además, se lo ha visto manifestarse después de excesos venéreos, por el abuso del tabaco y también bajo el influjo de otras causas difícil de explicarse.

SÍNTOMAS Y FORMAS DE DELIRIUM-TREMENS.

Esta enfermedad tiene síntomas y marcha que le son propias, indicaciones y contraindicaciones que le son especiales. Estudiaremos la forma aguda, que servirá de tipo, y las formas subaguda, febril y convulsiva.

DELIRIUM TREMENS AGUDO. *Prodromos.* Eeta enfermedad estalla, á veces, de golpe, en seguida de una orgia; ó también se presenta al séptimo ú octavo dia de una pulmonia ó de una fiebre eruptiva: por lo común le anteceden síntomas prodrómicos de pocos días y que no son sino la exageración, todavía moderada, de los desórdenes funcionales del alcoholismo crónico.

Los primeros síntomas alarmantes son de naturaleza psíquica: malestar, inquietud, tristeza, abatimiento, pereza, temores y sustos vagos, de los que no se encuentra motivo; prevée males que le van á venir, se le disminuye la memoria, obra sin saber lo que hace: cambia de carácter, se hace colérico, impaciente, sospechoso ó malicioso, temerario, injusto, celoso etc.: no puede trabajar, se aleja de su casa en pos de distracciones, que le conducen á nuevos excesos y á apurar más y más al fatal veneno que le ha de victimar.

El sueño no calma su malestar, al contrario lo empeora; pues en la soledad y silencio de la noche y de la oscuridad, se ve más atormentado y aumentan sus aprenciones: se agita sin poder dormir, dominado por ideas tristes: ve pasar á su vista formas vagas ó indecisas, fantasmas que le espantan y dan pavor: todas estas son alucinaciones de su exaltada imaginación, y son propias y características del período de estado de esta afección. Un médico que ya haya visto esta enfermedad, puede con certeza anunciar la aparición del ataque, por los síntomas prodrómicos que se han enunciado. En efecto, la cara del enfermo está abatida, triste, anciosa, su mirada errante é inquieta, se le ve presa de alucinaciones, poner oido atento á rumores ó ruidos imaginarios; se le oye suspiros profundos é interrumpidos, y, como uno de los síntomas más importantes, se le distingue ya el temblor del labio inferior, de la lengua y de las manos.

A estos desórdenes de la sensibilidad, de la inteligencia y de la motilidad, se unen, á veces, desórdenes digestivos; la lengua está zaburrosa, sucia; la boca amarga, y pastosa; aparecen, sobre todo por las mañanas, vómitos biliosos; la piel y las conjuntivas presen-

tan un tinte ictérico, la anorexia, el embarazo gástrico, la debilidad é irritabilidad del sujeto, completan el cuadro.

PERÍODO DE ESTADIO.—Hasta aquí el enfermo ha tenido conciencia de su estado y de sí mismo: de golpe estalla el delirio, aumentan los temblores, los que se manifiestan con mucha intensidad, las alucinaciones son numerosas y más precisas, y el pobre enfermo entra en su segundo período ó sea de estadio. Entonces presenta una *facies* característica; es un conjunto de desórdenes de la inteligencia, de la sensibilidad, de la motilidad y de las funciones orgánicas, que el clínico debe hacer atención, á fin de dirigir prudentemente su conducta. Los desórdenes sensoriales parecen ser el punta de partida de las alteraciones psiquicas. Atacan á todos los sentidos, de preferencia á la vista, después al oído: todas estas alteraciones concisten en ilusiones y alucinaciones.

Las falsas sensaciones ya sean un producto expontáneo de la actividad representativa de los centros nerviosos sensoriales ó ya tengan un punto objetivo de partida, presentan caracteres especiales de localización y de modo de ser, importantes de conocerse. Aunque todos los sentidos están alterados, son generalmente visuales, y, ó s n de carácter profesional, ó solo fantásticos; pero siempre tristes, depresivos y aterradores: generalmente están conexionados con las ocupaciones habituales del enfermo ó con sus pensamientos ó ilusiones dominantes. Sobre todo por la noche es que ven ratones, gatos, perros, animales inmundos ó reptiles, á veces fabulosos, diablos, etc, etc., todos los que penetran en su habitación de mil variados modos y formas, se agrandan, achipecan, cambian en otros, desaparecen en el pavimento, penetran en las paredes ó se conviertes en muebles, pero siempre aterradores y amenazándole devorar: entónces el infeliz se arma de cuanto puede y está á su alcance y empieza el terrible combate, en el que destruye y rompe todo, para en seguida arrojarlo por la ventana: á veces se cree victorioso, se halla convencido de haber destruido y hecho desaparecer todo, pretendiendo descanzar ya tranquilo; pero no es sino para comenzan de nuevo con mas furia. Otras veces cree que son enemigos armados, en más ó menos número, que lo asechan etc. etc., y pretendiendo huir se precipita ó se estrella contra las paredes.

El delirio del oído se relaciona bastante con las alucinaciones de la vista y siempre son amenazantes.

Las alucinaciones de los demás sentidos son más raras: las del tacto se reducen á sentir hormigueos, calambres, quemaduras en los miembros inferiores; se cree el paciente amarrado fuertemente, envuelto y atrapado de telas de araña etc., y pretente deshacerse de todo esto: en algunas ocasiones, las heridas ó úlceras son los puntos de partida de estas falsas y tormentosas sensaciones.

También perciben malos olores, encuentran gustos extravagantes en sus alimentos, piensan que quieren envenenarlos y rehusan alimentarse.

El sentido genital sufre perversiones de las más extrañas, lúbricas y repugnantes, que por su especial modo de ser martirizan al pobre enfermo.

La analgesia reemplaza, muchas veces, á la hiperestesia de los primeros días: en ocasiones es absoluta y es la obtusión de la sensibilidad que se observa en el alcoholismo crónico: admira ver á algunos de estos enfermos golpear los objetos con sus miembros, gravemente heridos y aun fracturados, sin dar señales de ningún dolor etc.

Todos estos desórdenes sensoriales, que son siempre mayores por la noche, dan al paciente una fisonomía especial, característica, le privan del sueño y son el origen de un delirio particular, que en esta enfermedad es la consecuencia directa de las falsas percepciones que son su evolución: este es un delirio incoherente, porque las ilusiones y alucinaciones se suceden y se transforman con la mayor rapidez, depresivo al mismo tiempo que violento, siempre penoso, siempre aterrador; cree el enfermo estar en un incendio, entre malhechores, grita, se desespera etc. etc. En medio de este trastorno, la conciencia y la memoria no estan aún completamente abolidas; pues, llamándole mucho la atención y hablándole fuerte, sus respuestas son exactas y racionales, pero de un modo pasajero, pues vuelve á caer en el mismo estado anterior.

El delirio se presenta de distinta manera cuando los alcoholizados han sido predispuestos hereditariamente de enagenación mental; cuando, en una palabra, antes de tener alcoholismo han sido vesánicos. El delirio es entonces sistematizado, las alucinaciones sirven de tema á una serie de concepciones delirantes que siempre tienen el carácter de penosas y depresivas: también ataca todos los sentidos y las concepciones delirantes, que son su consecuencia, son muy numerosas y variadas; no hay delirante ni loco más furioso que

este enfermo, que es atroz, ofensivo y peligroso para sí y para los que le rodean.

A estos desórdenes se agregan los de la motilidad, que aquí no son sino la exageración de los del alcoholismo crónico: concisten esencialmente en la ... más ó menos completa de la estabilidad muscula... condición fisiológica parece recidir en una disminución de contractilidad tónica y su expresión clínica mas común es el temblor.

Este puede ser mayor ó menor, general ó localizado, de mediana amplitud, mas pronunciado que en el alcoholismo crónico; parece que sus músculos vibran, produciendo en el paciente uno como retintín tembloroso; en los labios, lengua, cara y manos se nota mny claramente.

Los temblores y sacudidas convulsivas se aumentan con los sonidos ó diferentes ruidos que aumentan la excitación del enfermo.

A estos temblores y sacudidas convulsivas, á veces tan regulares y pronunciadas que tienen carácter coreiforme, se une cierto grado de debilitamiento y de ataxia muscular: así la marcha es difícil, titubeante y bamboleante, caminan encorvados y torcidos; si quieren beber les cuesta trabajo llegar el vaso á la boca y siempre lo riegan.—Estos trastornos de motilidad pueden complicarse con sacudidas eléctricas y dar lugar á convulsiones epileptiformes, que es mejor llamarla *forma convulsiva del delirium tremens.*

El *delirium tremens* es una afección del sistema nervioso encargado de la vida de relación; los desórdenes funcionales son los que le dan su fisonomia especial y que constituyen su individualidad mórbida. La integridad del sistemr nervioso de la vida orgánica es un carácter precioso para el diagnóstico.

En medio de la extrema agitación que caracteriza la forma aguda del delirio ebrioso, á pesar de los gritos y vociferaciones del enfermo, y de la suma agitación y desorden que le han hecho victima, su respiración es buena y no muy acelerada, su corazón late con regularidad y sin mucha rapidez, la temperatura se ha elevado poco del tiempo anterior á estos accidentes.

Sin embargo, existe una forma febril del deliriun tremens, cuya importancia y gravedad veremos después.—Aunque es difícil tomar la temperatura en estos enfermos, se la debe observar cuanto se pueda; pues, si pasa de 38° c. será la forma febril que es muy grave, y si es menor que 37° c., esta hipotermia indica la inanición, estado tambien muy grave, y en el que puede suceder al

delirio ebrioso el delirio famélico.—Además estos enfermos están sujetos á sudores abundantes, distintos de los provocados por los esfuerzos del paciente y que aparecen desde el principio de la afección. La constipación es otro fenómeno que les ataca, puede ser la consecuencia de la rotura de equilibrio entre la secreción sudorípara y la de las glandulas intestinales: á esta causa puede acusarse también la escacez y concentración de la orina, que está roja y muy abundante de materias de desasimilación.

Terminaciones.—El delirium tremens agudo se termina generalmente por la curación, después de haber durado de tres á ocho días, y, en casos excepcionales hasta quince ó treinta días: la muerte es rara como consecuencia directa; y, cuando sucede, es por las complicaciones que sobrevienen, ó por la enfermedad en la que se ha presentado el delirio ebrioso, como en una pneumonía ó traumatismo.

Sucede, con bastante frecuencia, que un sueño profundo y prolongado le sirve de crisis; algunos han dormido 48 horas seguidas: pero, también ha sucedido, que después se repiten los accesos con más ó menos violencia. Hay ocasiones en las cuales después de un sueño tranquilo, aparece la calma poco á poco, disminuye gradualmente la agitación, se hacen menos fuertes los temblores y mejoran los trastornos de la vida orgánica: todos los demás síntomas van cediendo paulatinamente y se establece la mejoría.

Delirium tremens subagudo.—Este se halla caracterizado por la violencia de la agitación, la intensidad del delirio y la gravedad del estado general: dos caracteres le diferencian de la primera forma del delirium; á saber, las convulsiones epileptiformes y la elevación de la temperatura (según Delasiauve).

Lo que más distingue y caracteriza la forma subaguda es la prodigiosa actividad nerviosa. El enfermo no tiene paz ni calma, ninguna parte de su cuerpo está libre de agitación; los miembros tiemblan y aun la cara, que está vultuosa y roja, á veces violada: los ojos ruedan en la órbita: la piel ardiente está cubierta de sudor profuso, viscoso y que exhala olor alcohólico· la lengua se presenta unas veces en estado natural, otras seca en sus bordes y cubierta de fuliginosidades en su parte media: la sed es viva é inestinguible: la respiración más ó menos difícil; la alteración de la fisonomía indica una postración profunda: el pulso acelerado y deprimido, contrasta con su ritmo casi normal: el espiri-

tu se halla atormentado con alucinaciones, lo mismo que la vista: la palabra es entrecortada, incoherente, temblorosa: el enfermo ve fantasmas, paisajes, animales, precipicios etc. etc. Los movimientos son bruscos, la cabeza voltea agitadamente y con suma rapidez: los brazos se mueven en todas direcciones y en actitud amenazante: algunos momentos se lo puede contener con bastante trabajo, pero pronto vuelve á la misma agitación anterior. El paciente que sufre esta forma, cuando entra en calma, parece curado: no así el de la primera forma de delirium tremens que conserva la memoria de lo que le ha pasado y por lo mismo queda triste, abatido y aún conserva el temor de todo lo que le causaba miedo durante su acceso.

En el delirio tembloroso subagudo todos los fenómenos toman grande intensidad, dando á la afección un carácter atáxico, febril y á veces tifoideo. En lugar de estar moroso y triste, en el intervalo de los accesos de agitación, al contrario, la fisonomía está animada y vultuosa: la piel está caliente y cubierta de sudores abundantes de olor alcohólico; el pulso, que es regular en la forma aguda, se hace pequeño y frecuente; la temperatura se eleva; los fenómenos gástricos son más acentuados: los temblores se generalizan y toman una amplitud considerable y aún se observan ataques epileptiformes, que, por lo general, faltan en la primera forma del delirium tremens.

La marcha del delirium tremens subagudo es rápida, tres dias, á lo más seis: su gravedad es muy grande, casi en la mitad de los casos, termina por la muerte: esta sobreviene en medio del estado tifoideo y adinámico, que puede atribuirse ya al agotamiento nervioso ó ya, en parte, á una especie de intoxicación por los productos de desasimilación orgánica, acumulados en gran cantidad en la economia.

La *etiología* del deliriun tremens subagudo se la debe atribuir ya á la naturaleza de las bebidas ingeridas, ya á la predisposición individual del bebedor y á las condiciones higiénicas en las cuales se encuentre. Mucho se sabe ya, cuan peligrosas son para la salud, ciertas bebidas alcohólicas que, desgraciadamente, son de uso casi universal. Las formas mas graves de delirium tremens deben imputarse á los licores alcohólicos concentrados y sobre todo á los que tienen por base el alcohol amílico: por otra parte, los sujetos que están más expuestos á sus peligros son los habitualmente sóbrios y

más nerviosos: en ellos la embriaguez toma todos los caracteres de una verdadera intoxicación.

Delirium tremens febril.—Se ha dicho ya que el delirium tremens común no está acompañado de alsa de temperatura: la forma febril del delirium tremens está caracterizada por el ascenso brusco á 39° c. 40° y aun 42°: estos casos ofrecen tanta gravedad como los de la forma sobreaguda del delirium tremens. Esta forma se observa en los bebedores que recientemente se han dado á excesos de considerables cantidades de bebidas espirituosas.

Hacia el cuarto ó quinto día del delirio vulgar, la temperatura sube de golpe á un grado elevadísimo, del que no baja hasta ocasionar la muerte del sujeto, que así son los casos más numerosos: á esta alsa de temperatura no corresponde, como era de suponerlo, la exacerbación del delirio, ni la aceleración equivalente del pulso; pero el estado general del enfermo se altera rápidamente y no tarda en apoderarse de él una notable postración intelectual y muscular, los temblores aparecen, sobre todo en los miembros inferiores y el paciente aniquilado por esta exageración de combustiones orgánicas, cae en el colapso y sucumbe con una temperatura que, en el recto, puede pasar algunos décimos de 42°. C.

Hay también una forma ligera de delirium tremens, en que los síntomas que le caracterizan son benignos y de poca intensidad; se reducen á un ligero temblor, á un cierto grado de incoordinación muscular y lo que tiene de más característico es el insomnio.

El *Delirium tremens convulsivo* es aquel en el que el temblor se transforma en convulsiones clónicas, en rigidez tetánica y en verdaderos accesos epileptiformes: estos no ofrecen una gravedad considerable, lo provocan cierta clase de bebidas espirituosas, se cree que los vinos nuevos ó tiernos, adulterados por la adición de alcohol y sobre todo los aguardientes de granos y de gengibre; también la mezcla de cerveza y aguardiente y de vino: además lo producen los alcoholes de calidad inferior, que tan generalizados están.

PRONÓSTICO DEL DELIRIUM-TREMENS.

Esta enfermedad puede terminar por la curación, por la muerte ó por enagenación mental: su pronóstico está relacionado con el sujeto en el cual ha hecho sus evoluciones, con la antigüedad y grado de la im-

pregnación alcohólica y con la gravedad de los fenómenos generales que le acompañan.—De un modo general, la curación es la regla en el delirium vulgar, no así en la forma febril y sobreagnda que siempre ponen al paciente en gran peligro.

En los sujetos muy predispuestos á las vesanias y en los de antecedentes hereditarios, sobre todo cuando el alcoholismo data de mucho tiempo, el delirium tremens se termina por enajenación mental ó por la demencia. La agitación disminuye y aún puede cesar, los trastornos no se manifiestan, el delirio se calma; pero se sistematizan las alucinaciones y las concepciones delirantes y se ve la transformación gradual de un delirio alcohólico general en un delirio vesanico especial de tipo maniaco ó melancólico y siempre con el delirio de persecuciones y pavor: en otros les queda una melancolía con tendencias al suicidio. Otras veces calman el delirio y la agitación, desaparecen las alucinaciones y pierden su precisión; el enfermo cuyas facultades intelectuales van debilitándose más cada día, cae en la demencia: á esta terminación le han dado algunos el nombre de *delirium tremens crónico.*

Como todas las manifestaciones del alcoholismo, el delirium tremens recidiva constante y facilmente y muchos sujetos han tenido hasta quince accesos consecutivos; pero esto se explica muy bien, porque esta clase de enfermos, apenas han pasado un acceso, vuelven con tesón á la causa que tanto mal les sigue haciendo y la ley de hábito mórbido exige que las formas patológicas que han dejado marcado al organismo, tienden á reproducirse íntegramente, mientras que las causas que les han producido no desaparezcan completamente.

Diagnóstico.—Una terapéutica eficaz sólo puede dirigirse contra una afección bien y distintamente conocida, el diagnóstico es de imperiosa necesidad para que el médico llene su notable objeto. La fisonomía especial (sui generis) del enfermo de delirium tremens, el modo de asociación sintomática y los antecedentes: las ilusiones y alucinaciones, los temblores, el delirio propio de los trastornos sensoriales, la agitación, el insomnio y, en el dominio de la vida orgánica, los desórdenes gástricos, constituyen un cuadro sintomático que facilitan en mucho la precisión del diagnóstico.

Pero hay ocasiones en que puede confundirse con otras afecciones patogénicas, como sucede cuando el delirium-tremens aparece en el curso de una fiebre eruptiva, de una pneumonía ó de un traumatismo: en es-

tos casos debe recordarse bien la manera de ser del delirium febril, su marcha rápida, la alta temperatura que le caracteriza y que no corresponde á ninguna flecmasia ó piresia, y esto bastará para distinguirla.

El delirio agudo vesánico puede también ofrecer dificultad de diagnóstico; sin embargo debe atenderse al predominio de los trastornos sensoriales y psiquicos que caracterizan al delirio ebrioso, los que son suficientes para explicar su individualización: será mas difícil el caso cuando la una vesania se complique con la ebriosa: los antecedentes del enfermo, son los que más luz darán para precisar el diagnóstico de las demás enfermedades con las que pudiera confundirse.

También se lo pudiera equivocar con la intoxicación plúmbica ó con las de ciertas sustancias narcóticas, como el opio, la belladona, el haschich; para todo se deberá tener presente los antecedentes y además se observara que la mania mas furiosa no presenta ni la paresia, ni la incoordinación muscular que se encuentra en el alcoholizado atacado de delirium tremens: sus movimientos tan desordenados y violentos, en apariencia, tienen un vigor y precisión relativos. Ademas, el delirio del alcoholizado es puramente sensorial, es lógico y estrechamente subordinado á las falsas sensaciones que le determinan y dirigen: el del maniaco, al contrario, es sobre todo intelectual: una pregunta imperiosa, una cuestión precisa, sirven para obtener del alcoholizado una respuesta sensata y, aunque sea por poco tiempo, se deshace de las imágenes ilusorias que turban sus sentidos, sacudiéndose, por decirlo así, del delirio; bajo las mismas influencias el maniaco en su delirio, puede cambiar y modificar su dirección, pero siempre persistente en sus propósitos absurdos y extravagantes.

Los síntomas de la intoxicación saturnina crónica están ligados íntimamente á los de la intoxicación alcohólica crónica, ya por los desórdenes digestivos, ya por los de la circulación, respiración, secreciones y por los del sistema nervioso; por lo cual el diagnóstico diferencial es muy difícil y con frecuencia ha dado lugar á notables equivocaciones: pero, los temblores y la falta de coordinación muscular son más pronunciados y más predominantes en los saturninos y su delirio es menos movible: el conocimiento de los antecedentes y los signos de la impregnación plúmbica sacarán de dudas.

Se diferencia el delirium tremens de los envenenamientos por el opio y las soláneas, independientemente de los anamnésticos, por el estado de la pupila, concen-

trada por el opio y dilatada por las soláneas. Además, los delirios de estos tóxicos duran pocas horas y pronto invade, á los intoxicados, un profundo sueño, y aún el delirio es distinto del ebrioso. Las mismas consideraciones son aplicables al haschich, cuyo envenenamiento es muy excepcional entre nosotros y, que yo sepa, no ha habido ningún caso.

Anatomía y fisiología patológicas.—En la autópsia de los que han sucumbido, victimados por el delirium tremens, á mas de las lesiones anatómicas del alcoholismo crónico, se ha encontrado la congestión de las meninges y de la sustancia cortical: la pia madre edematosa y vascularizada presenta, á veces, las roturas de los vasos; muchas veces la congestión se extiende hasta la sustancia blanca subyacente y los ventrículos contienen más cerosidad que en el estado normal. No se encuentran, en rigor, mas lesiones que las debidas á la hyperhemia más ó menos considerable: es probable que el conjunto de síntomas observados en el delirium tremens sea debido á la acción específica del alcohol sobre los elementos nerviosos, ya sea directamante ó por el intermedio de la hyperhemia más ó menos intensa.

TRATAMIENTO DEL DELIRIUM-TREMENS.

No se conoce aún una medicación específica, por mas que se hayan preconizado una multitud de panaceas y de remedios empíricos: ni podía ser de otro modo, atendidas las diversas manifestaciones según el proceso morboso y la variedad de individualidades afectadas. El influjo del reposo, los medios dietéticos convenientes, una sabia y prudente espectación y la medicación sintomática, son los mejores medios con que cuenta la ciencia para combatir este mal.

Se ha empleado el método revulsivo para contrarrestar las lesiones cerebrales que, al pensar de algunos, ocasionaban el delirio: otros han usado los hypostenizantes comunes, para calmar la agitación y producir el sueño, que lo consideraban siempre como una crisis favorable: otros empleaban los alcohólicos, porque juzgaban que el *delirium* habia invadido á los pacientes, á consecuencia del *apotu suspenso* y también empleaban variedad de excitantes: otros abandonando la medicación revulsiva, que producía aumento de los dolores y fatiga del delirante, usaron la sangría, que debe rechazarse á consecuencia del síncope mortal que puede producir: en

fin, muy variados han sido los métodos empleados, (que alguna vez pueden adoptarse) contra esta atroz afección.

El opio tan recomendado por Sutton, fué considerado algún tiempo como el específico del delirium tremens; se lo administraba á altas dósis, hasta producir el sueño. Se citan enfermos curados por la administración de 0,50 centigramos y aun de 2 gramos de opio en las 24 horas; pero es necesario principiar por dósis moderadas y según la susceptibilidad del individuo, de 5 á 10 centigramos: también se ha administrado la narceina, á dósis progresivas, cada media hora, hasta provocar el sueño.

Hoy se usa el opio muy prudentemente, á causa de que este agente ha ocasionado la muerte súbita por coma apoplético; así es que cuando se lo emplee debe redoblarse la vigilancia.

Los médicos ingleses han empleado las inhalaciones anestésicas para ocasionar el sueño crítico; también han seguido este método los franceses (Long, Bouisson, Trousseau).

Richardson imprueba este método que, según él, calma pasajeramente y expone al enfermo á la asfixia por congestión de los centros nerviosos y sobre todo del pulmón. No hay duda que su administración es peligrosa en ciertos casos.

La digital es uno de los medicamentos que mejor éxito ha dado, pero á dósis elevadas progresivamente: se principia por 10 gramos de tintura de digital en un poco de agua, se repite después de cuatro horas y así se va dando, aumentando siempre la dósis, hasta que el sueño indique su suspensión. Ha habido casos en que se ha propinado hasta 26 gramos en 12 horas: á estas dósis la digital parece que obra sobre el cerebro y no sobre el corazón; produce el sueño, levanta el pulso, en vez de deprimirlo, lo regulariza, le da fuerza y no determina ningún síntoma que inquiete: la curación se ha observado repetidas veces. Débese cuidar de que las dósis sean las indicadas, pues una cantidad débil no sólo es ineficaz sino peligrosa: dos ó tres gramos han producido síntomas depresivos, ha puesto el pulso desigual é irregular, todo lo cual ha desaparecido merced á la administración de dósis triples ó cuatro veces mayores. Esto indica que la acción curativa de la digital á dósis elevadas, obra sobre el sistema nervioso y no sobre los órganos de la circulación. (Jones)

El *cannabis indica* ó haschich se ha empleado igualmente con buenos resultados, pero también á dósis elevadas (20 gotas de tintura cada 4 horas) hasta provocar

el sueño. Este medicamento tiene, sobre el opio, la ventaja de no ocasionar el estupor y postración del segundo y de producir un sueño tranquilo y reparador. Debe evitarse las menores dósis, á causa de que ocasionan una excitación sensorial y psiquica, lo que no sucede á dósis elevadas. Beddoe da 5 centígramos de estracto de haschich y cada 4 horas duplica esta dósis, hasta que aparezca el sueño; cita casos de curaciones en que el opio y el cloral han sido impotentes: pero incistiremos en decir que todas estas indicaciones no pueden ser generales, dependen y en mucho de la calidad y condiciones individuales.

También se han obtenido magníficos resultados con la administración del hidrato de cloral y de los bromuros de (potasio, sodio, estroncio), ya sólos, ya combinados y también á dósis elevadas: he visto más de diez casos de buen éxito, gracias á estos medicamentos, que no tienen los inconvenientes de los ya citados.

En los enfermos robustos, jóvenes, excentos de degeneraciones hereditarias y sin ateromas, el reposo y la higiene son los mejores métodos: el opio administrado en invecciones subcutáneas á la dósis de 0,05 centígramos de estracto, disuelto en la glicerina calma la agitación y da resultados muy satisfactorios. En los individuos débiles, poco resistentes, hijos de los que han sufrido alcoholismos, afecciones cardiacas y pulmonares y que ofrecen pereza para la eliminación del tóxico, debe usarse la digital para toniñcar y regularizar la circulación: el delirio se calmará con los opiáceos, las fuerzas se levantarán con los tónicos y estimulantes difusibles, como la quina, preparaciones amoniacales y pequeñas dósis de alcohólicos bien escogidos. En los casos de delirium tremens febril de estado tifoideo, deben usarse los tónicos, excluir los narcóticos, darse una alimentación fácil y reparadora y en pequeña cantidad, se usará el alcanfor, éteres, quina y antiespasmódicos en general (Chambard).

El médico prudente debe observar atentamente los casos y sus indicaciones, no olvidará jamás que son enfermos y bien graves los que tiene por delante y que su conducta debe ser tal que no deje que desear: su porte debe relacionarse con el caso presente, á fin de cumplir del mejor modo posible con su trabajosa al par que noble misión.

J. R. G.

1895.—

ACTAS DEL CONSEJO GENERAL DE INSTRUCCION PUBLICA

Sesión del 12 *de febrero de* 1895.

Concurrieron el H. Sr. Ministro de Instrucción Pública, el Sr. Delegado del Ilmo. Sr. Arzobispo, el Sr. Rector de la Universidad Central y los Sres. Profesores Delegados de las Facultades de Ciencias Naturales y Matemáticas.

Sin darse lectura á la acta de la última sesión del Consejo, como es de costumbre, por no haber tenido el Sr. Secretario tiempo de prepararla, se dió cuenta de un telegrama del Sr. Gobernador del Guayas, en el que comunica que ha fallecido el Subdirector de Estudios de esa provincia, y pide que se nombre cuanto antes la persona que debe reemplazar en el cargo al difunto. El Sr. Rector de la Universidad dijo: que, para hacer un nombramiento como el que se solicita, debía meditarse un poco y no conferir cargo tan delicado á cualquiera persona sólo por ser la primera que se recomienda al Consejo; y reconocer las aptitudes de los otros candidatos, y que pedía se aplazase el nombramiento en cuestión; á lo que defirió el Consejo.

Se leyó el siguiente oficio:

"República del Ecuador.—Gobernación de la provincia de Imbabura.—Ibarra, á 3 de febrero de 1895.—Señor Secretario del H. Consejo de Instrucción Pública.—El Señor Rector del Colegio Nacional de esta ciudad me ha dirigido con fecha 31 de enero último el oficio que copio:

'Pongo en conocimiento de US. que, en sesión de esta fecha, la Junta Administrativa de este Colegio tuvo por bien fijar en trescientos sucres, la renta anual del Capellán y crear un Profesor de Dibujo natural, Pintura y Estatuaria, con el sueldo de ciento veinte sucres. Sírvase US. recabar la aprobación de las indicadas resoluciones de la Junta, y que el H. Consejo General de Instrucción Pública, autorice aun el pago de la renta del Ca-

pellán, correspondiente al tiempo que transcurriere desde el 26 de los corrientes hasta el día en que se me comunique la indicada aprobación. Dios guarde á US.—R. Peñaherrera.'

Lo cual transcribo á US. para que se digne someter el asunto á la aprobación del H. Consejo, informando de mi parte que la existencia de un Capellán en el Colegio es de necesidad, y la creación de la asignatura de Dibujo, Pintura y Estatuaria, será sumamente útil, supuesto que formará ya parte de la Escuela de Artes que tanto conviene crear en esta ciudad.—Dios guarde á US.—Vicente Fierro."

La resolución de la Junta Administrativa contenida en el oficio anterior mereció la aprobación del Consejo.

Visto el oficio del Sr. Rector de la Universidad Central en el que se indica para profesores interinos de idiomas y Literatura superior á los Sres. Pedro Antonio Bustamante y Andrés Casares, se procedió inmediatamente á la elección reglamentaria y resultaron electos por unanimidad profesores de las asignaturas mencionadas los expresados Sres. Bustamante y Casares. Preguntado el Consejo si declaraba legalmente electos Profesor de idiomas al Sr. Pedro Antonio Bustamante y Profesor de Literatura superior al Sr. Andres Casares, el Consejo contestó que los declaraba.

En seguida procedióse á la elección de Profesor para la clase de Bacteriología de la misma Universidad Central, clase á que deben concurrir, por disposición de la respectiva Facultad, los estudiantes de tercer año de Medicina, y rendir al fin del año el examen correspondiente, y cumplidos los requisitos legales, fué nombrado interinamente para regentar la dicha cátedra el Sr. Dr. Ricardo Ortiz.

Se sometió, luego, al despacho el siguiente oficio:

"Nº 18.—República del Ecuador.—Gobernación de la Provincia de Pichincha.—Quito, á 7 de febrero de 1895.—H. Sr. Ministro de Estado en el Despacho de Ins ucc ó Pública.—Con fecha 6 del presente me dice el Sr. D. Guillermo Wickmann lo que copio:

'Habiendo sido fijado anteriormente el día 1º de febrero para la entrega del Observatorio, y no habiéndose nombrado hasta la presente la persona á quien debo entregarlo, sírvase recabar de S. E. el Sr. Presidente de la República, la designación de quien ha de hacerse cargo del referido Establecimiento.—Dios guarde á US.—Guillermo Wickmann.'

Lo trascribo á US. H. á fin de que el Supremo Gobierno disponga lo conveniente.—Dios guarde á US. H.—A. Robalino."

El Sr. Ministro dijo: que, habiéndose rescindido con[trato] con el Sr. Wickmann, era de imp riosa n cesidad encargar [el es]tablecimiento á alguna persona de responsabilidad para evitar que se pierdan los instrumentos y aparatos (como antes ha suce-

dido ya), mientras venga de Europa un Astrónomo competente que ha pedido el Gobierno, para el Observatorio; que el Ministerio ha agotado todos los medios para encontrar esta persona idónea; que aun había visto al Dr. Juan Bautista Menten, para el objeto y que este Sr. se había excusado; y que, por este motivo, había tenido por bien S. E. el Presidente de la República, someter el asunto á la deliberación del H. Consejo.

El Reverendísimo Sr. Dr. Campuzano, Delegado del Ilmo. Sr. Arzobispo, apuntó: que con lo que se gastaría en traer un profesor extranjero para el Observatorio, porque tenía la convicción de que no querría venir ninguno sino por una renta fabulosa, sería mejor mandar á unos dos jovenes ecuatorianos á que estudien en Europa, los cuales después de poco tiempo podrían muy bien dirigir el Establecimiento.

El Sr. Rector de la Universidad fué del parecer que, por de pronto, podía el Observatorio quedar en poder del actual primer Ayudante del establecimiento.

El Sr. Delegado de la Facultad de Matemáticas dijo: que el Establecimiento en cuestión debía entregarse á aquella, puesto que aún la misma ley de Instrucción Pública, en el artículo 104, hace depender el Observatorio de la Universidad. A lo que replicó el Sr. Dr. Campuzano: la disposición del artículo citado, tiene en el caso actual su más y su menos; pues la ley dice que el Observatorio dependerá de la Universidad, nada más que en lo relativo á la enseñanza; y, á entregar dicho establecimiento á la Facultad de Matemáticas como lo pide el Sr. Alejandrino Velasco, más tarde, en caso de pérdida ó destrucción de algunos instrumentos, no se sabría quién era el culpable, porque entonces, recayendo la responsabilidad en un cuerpo colegiado éste se esquivaría como tal y luego ya viene á debilitarse la responsabilidad individual.

El Sr. Velasco insistió: en que mal podía darse la enseñanza teórica y práctica de astronomía, si no podía disponer del Observatorio la Facultad respectiva.

Contestó el Sr. Dr. Campuzano: que muy bien podía dejarse á los profesores el derecho de hacer los estudios prácticos sin necesidad de que la Facultad, tenga en su poder el Observatorio, por las razones que antes había aducido.

El Sr. Velasco: ya que tratamos de responsabilidad, desearía, Sr. Ministro, pues que ha sido muy valida la especie de que fué rayada la lente del gran Ecuatorial antes de que el Sr. Wickmann se hiciera cargo del Establecimiento, y aun hubo que remitirla á Europa para que la compusieran, en lo cual se han gastado sumas ingentes; desearía, repito, que se entable el juicio correspondiente para pesquisar á la persona que causó tal deterioro y hacerle responsable de él.

El Sr. Dr. Campuzano contestó: que era ya muy tarde

para hacer tal denuncio y pedir que se inicie el juicio respectivo; que eso debió hacerse al principio, cuando comenzó á circular la especie de que habla el Sr. Velasco.

El Sr. Ministro dijo: todo reclamo puede hacerse después, por quien lo desee; pero ahora no tratamos sino de determinar la persona á quien debe entregarse el Observatorio en calidad de depósito, previo inventario prolijo, para lo que debe nombrarse una comisión. Para miembros de ésta propongo á los Sres. Eudoro Anda, Arturo Martínez y un empleado del Ministerio que puede ser nuestro mismo Secretario.

Se resolvió, terminada la discusión que, el Gobierno entregue el Observatorio en calidad de depósito á la persona que crea conveniente y que el Sr. Velasco indique al Ministerio esta persona.

Se leyó el siguiente informe:

"Al H. Sr. Presidente del H. Consejo General.—H. Señor: Estudiada la consulta que hace el Sr. D. Federico Franco, por medio del telegrama, que dicho Sr. ha dirigido á US. H.; el infrascrito, salvo el más ilustrado juicio del H. Consejo cree: que el Sr. Franco debe expresar, si sus hijas estudian en Filadelfia toda la Medicina ó sólo una parte de ella y cuál sea, para su resolución.—Dios guarde á US. H.—Manuel Herrera.—Quito, enero 18 de 1895."

El Sr. Dr. Campuzano dijo: que para conceder la incorporación á la Facultad Médica, á las hijas del Sr. Franco, era necesario que presenten legalizados los certificados de exámenes y el título respectivo y también fijarse en lo que se requiere en el artículo 102 de la Ley de Instrucción Pública; pero observó que el artículo 9º de la Constitución, dice que son ecuatorianos sólo los varones, y que si tienen derecho para incorporarse las mujeres ecuatorianas que han estudiado en el extranjero, en la Facultad Médica, también debe concedérseles los derechos de ciudadanía, y entonces, en buena ley, podían alegar el derecho de sufragio &ª, exclusivo de los varones.

El Sr. Ministro ordenó que se suspendiese la discusión, y por ser avanzada la hora, se levantó la junta.

El Presidente, ROBERTO ESPINOSA.

El Secretario, *Antonio C. Toledo.*

Sesión del 16 *de marzo de* 1895.

Se instaló bajo la Presidencia del Sr. Ministro de Instrucción Pública y estando presentes los Sres. Delegados del Ilmo. Sr. Arzobispo, Rectores de la Universidad Central y del Colegio Nacional de San Gabriel y Delegados de las Facultades de Jurisprudencia, Medicina, Ciencias Naturales y Matemáticas.

Hechas algunas indicaciones por los Sres. Rector del Colegio de San Gabriel y Delegado de la Facultad de Jurisprudencia, se aprobó el acta celebrada en 28 de enero último.

La Presidencia dispuso, luego, que la comisión compuesta de los Sres. Delegados Arzobispal y de la Facultad de Jurisprudencia, informe acerca de las solicitudes que, para pedir la jubilación legal, elevaron al Consejo los Sres. Profesores Dr. D. Carlos Casares y Dr. D. Tomás Rendón.

Fué resuelta en sentido desfavorable una consulta de la Gobernación de Manabí, sobre si sería conveniente clausurar algunas de las escuelas de esa provincia mientras duren los meses de invierno, el cual se ha presentado muy riguroso é impide la asistencia de los alumnos, por lo fragoso de las vías, en especial las que conducen á lugares algo apartados.

A este propósito observaron así el Sr. Ministro como los Sres. Rector de la Universidad y Delegado Arzobispal:

1º Que era del todo necesario uniformar en la República, el comienzo y terminación del año escolar; pues aparte de los inconvenientes que acarrea la práctica observada en Guayaquil, de que el año escolar comience en el mes de abril, era muy necesario que las vacaciones de los Colegios de la costa se efectúen en los meses de buen tiempo para que los alumnos puedan salir al campo á restablecer las fuerzas perdidas en los meses de estudio;

2º Que el Consejo debía arbitrar un medio para uniformar cuanto antes el año escolar, no sólo para obtener así mayores facilidades administrativas, sino también para evitar lo que muy bien podía acontecer, que un estudiante gane dos años sin más que hacer un viaje de la costa á la Capital ó viceversa.

En seguida se sometió á despacho la renuncia que del cargo de la Subdirección de Estudios de la provincia de Pichincha elevó el Sr. Dr. D. R. Aurelio Espinosa, y el Sr. Ministro recordó sus palabras de protesta, constantes en el acta de la sesión celebrada el 20 de diciembre del año 1894.

Fué aceptada la renuncia, y después de un momento de receso, se procedió á la elección, por votación secreta, de la persona que debía desempeñar aquel destino, siendo favorecidos el Sr. Dr. D. Manuel Larrea Lizarzaburu con cinco votos y el Sr. Dr. D. Alejandro Ponce Elizalde con tres. Por tanto, se declaró le-

galmente electo al Sr. Dr. Larrea L. como Subdirector interino de Estudios de la provincia de Pichincha.

Se procedió en la misma forma á elegir Subdirector de Estudios de la provincia del Guayas, y habiendo obtenido á cuatro votos los Sres. Federico Mateus y Emilio Gerardo Roca, se repitió la votación, y en esta vez fué favorecido el Sr. Mateus con cinco votos, por lo cual fué declarado legalmente electo para el cargo sobredicho.

Fueron aprobados los siguientes informes:

"H. Sr. Presidente.—El infrascrito no encuentra suficientemente fundada la solicitud del Sr. D. José María Molestina Roca, para que el H. Consejo pueda dispensar de los efectos de su acuerdo expedido en la sesión del 19 de noviembre último. Al dictarlo se propuso, con laudable celo, apoyar la disciplina y orden de los Colegios y estimular al mismo tiempo la aplicación de los alumnos. Pues con la libertad demasiado amplia que éstos se tomaban, por sí y ante sí, de diferir sus exámenes para después de las vacaciones, padecían no pequeño detrimento el orden y los estudios. Por consiguiente, mientras no se llenen las condiciones exigidas en el mismo acuerdo, de que medien "causas graves y debidamente comprobadas," debe negarse toda solicitud de esta especie, porque así lo reclaman imperiosamente la buena marcha de los establecimientos y el aprovechamiento de la juventud confiada á la sabia y prudente dirección del Consejo General. Mas para que esta H. Corporación llene su cometido no basta que dicte acertadas resoluciones sino que es preciso sostenerlas con la debida entereza.—Quito, marzo 14 de 1895.—Andrés Machado S. J."

"Al H. Sr. Presidente del Consejo General.—H. Señor:—Vista la solicitud del Sr. J. R. Granados, el infrascrito cree: que se debe conceder la gracia pedida, por hallarse comprobada la enfermedad que inpidió que su hijo pueda presentar sus exámenes á su debido tiempo.—Manuel Herrera.—Quito, marzo 16 de 1895."

"Al H. Sr. Presidente del Consejo General.—H. Señor:—Estudiadas las solicitudes de los Sres. Rafael Mosquera y Reinaldo Arroyo, el infrascrito, salvo el más ilustrado juicio del H. Consejo, cree: que se debe conceder la gracia de que puedan dar los exámenes, que por las enfermedades, cuyos comprobantes presentan, no pudieron rendirlos en tiempo oportuno.—Manuel Herrera."

"H. Señor Presidente:—De los informes que respectivamente presentan en su abono los jovenes Leopoldo E. del Pozo é Ismael Carbó, con el fin de obtener del Consejo General la dispensa de faltas de asistencia á la clase de Física en el Colegio Nacional del Guayas, aparece que á cada uno de los peticionarios apenas se le pueden justificar á lo sumo, unas 21 faltas, sien-

do así que en el informe del Sr. Rector el primero tiene 50 faltas, y 48 el segundo.

Además, la conducta mediana que, según el mismo informe del Sr. Rector, han tenido dichos jovenes, obsta que se les otorgue esa gracia; toda vez que el Consejo, en la sesión del 23 de febrero de 1893, resolvió no concederla sino á los estudiantes que durante el curso hubiesen obtenido las notas superiores de conducta, aplicación y aprovechamiento.—Tal es el parecer del infrascrito, salvo el más acertado del H. Consejo.

Quito, á 14 de marzo de 1895.—Andrés Machado S. J."

Obtuvo, luego, resolución favorable la solicitud del estudiante Sr. Cesar José Palacios, relativa á pedir se le faculte para dar sus exámenes de Filosofía, en el Colegio San Vicente del Guayas, por no haberlos podido dar á tiempo, por motivo de una enfermedad grave.

Fué negada, por falta de causa legal, otra solicitud del estudiante D. Juan Elizalde Gómez, en la cual pide dispensa de faltas de asistencia á clase, para poder rendir el examen de 2º año de Humanidades.

Igual resolución obtuvieron las solicitudes, sobre dispensa de faltas, de los Sres. Eduardo y Juan Alfredo Wright.

Se leyó el siguiente informe:

"H. Sr. Presidente.—El proyecto de Reglamento disciplinario del Colegio Nacional de San Luis de Cuenca, abraza dos partes: la escolar y la militar.—Nada encueutro en la 1ª que no esté dentro de la esfera de las atribuciones de los superiores locales; toda vez que contiene solamente disposiciones, ó consignadas ya en el Reglamento General y en el Interno de dicho Colegio, ó tales que por ser muchas de ellas prescripciones las mas rudimentales de urbanidad ó de ineludible observancia en un establecimiento de educación, pueden y deben los Superiores imponerlas á sus educandos, sin necesidad de un nuevo Reglamento aprobado por el H. Consejo.

En cuanto á la 2ª parte se me ocurre observar que en ella se da al decreto ejecutivo sobre ejercicios militares mayor amplitud de la que en sí parece tener; pues que los pormenores á que se desciende, son propios más bien de un Colegio militar que no de un plantel de segunda enseñanza. Por tanto, séame permitido dudar de la oportunidad y conveniencia de semejante proyecto en todo aquello que amplía, al parecer más de lo justo, las disposiciones del Supremo Gobierno, contenidas en el precitado decreto. En consecuencia opino que no debe tomarse en cuenta el Reglamento disciplinario del Colegio de San Luis.—Si tal dictamen no mereciere la aprobación del H. Consejo, deberían llenarse antes las condiciones legales del inciso primero de los artículos 4º y 5º en orden á los informes procedentes de la Subdirección de Estudios de la provincia y de la Dirección gene-

ral.—Salvo &ª—Quito, á 14 de marzo de 1895.—Andrés Machado S. J."

Después fué leído el texto del Reglamento, el cual fué sometido á segunda discusión, y pasó á tercera.

Se dió lectura de estotro informe que fué puesto en discusión:

"Sr. Presidente del H. Consejo General de Instrucción Pública.—El Sr. Andrés Duarte ha dado en un sólo acto, y en junta de otros alumnos, examen de varios ramos de Jurisprudencia, y ahora pide que el H. Consejo de Instrucción Pública, le dispense de estas irregularidades para poder optar el grado de Licenciado.

A mi juicio, el H. Consejo no tiene poder para conceder esta dispensa, porque no lo tiene para dispensar de la Ley. En los exámenes del Sr. Duarte, se han violado, según entiendo dos artículos de la ley Orgánica de Instrucción Pública, á saber el 96 que dice así: "para ser examinado en *uno* de los ramos de enseñanza, deberá presentar el examinando &ª," y el 97 que dice: "los exámenes serán individuales &ª" Por la manera de hablar del primero de los artículos citados se ve que de cada ramo debe darse examen separado. Mas si acaso esto pudiera ponerse en duda, no cabe en cuanto al otro artículo, pues su disposición está concebida en términos claros. Y como en los exámenes del Sr. Duarte se los ha violado evidentemente, juzgo que el H. Consejo no tiene facultad para subsanar esa nulidad.

Este es mi parecer salvo el más acertado del H. Consejo.—Quito, marzo 16 de 1895.—Juan de Dios Campuzano."

El Sr. Delegado de la Facultad de Matemáticas impugnó el informe, manifestando que las presuntas infracciones de la Ley que en él se enumeraban, se habían cometido aun en la Universidad Central, en todos los casos de certamen, lo cual demostraba que sólo era cuestión de forma, pues los exámenes públicos eran verdaderamente individuales y duraban más de la media hora prevenida por la Ley; que el caso del Sr. Duarte era ya de cosa juzgada, en la que, únicamente se notaba la falta del Secretario que había sentado en una sóla acta la calificación de todas las materias; y que por estas razones él no estaría por el informe.

Le replicó el Sr. Delegado Arzobispal desarrollando los argumentos que había aducido en el informe, y concluyendo que era ilegal la forma en que se había dado y calificado el examen del Sr. Duarte, el cual comprendía materias que no podían acomodarse en un sólo curso, y que el Consejo no tenía la atribución de subsanar esta irregularidad; motivo por el que se veía precisado á sostener su informe basado en la extricta justicia, por mucho que sintiese la desgraciada emergencia del Sr. Duarte.

El Sr. Velasco trató de probar que las materias eran pocas.

En este momento pidió el Sr. Rector de la Universidad per-

miso para separarse, y poco antes se separó igualmente el Sr. Delegado de la Facultad de Jurisprudencia.

Observó el Sr. Rector del Colegio de San Gabriel que el Sr. Duarte podría obtener del Consejo la Facultad de repetir los exámenes que ha dado sin llenar los requisitos de la Ley, y cerrada la discusión fué aprobado el informe preinserto, en cuya votación salvó su voto el Sr. Delegado de la Facultad de Matemáticas, repitiendo, que para su parecer, un examen público siempre era individual.

Por último, y previa la lectura del respectivo oficio, se concedió dos meses de licencia para no dar la clase de Filosofía al R. P. Fr. Vicente Mª Baca, profesor de esta asignatura en la Universidad Central.

Quedó impuesto el Consejo, por las comunicaciones correspondientes, de que los Sres. Dr. José Ochoa León, Dr. Elías Laso, D. Pedro Antonio Bustamante y D. Andrés Casares, habían aceptado, respectivamente, los cargos de Rector del Colegio Olmedo de Portoviejo, y de catedráticos accidental de Derecho de Gentes, é interinos de Idiomas y Literatura Superior, en la expresada Universidad.

Por ser ya tarde, terminó la sesión.

El Presidente, ROBERTO ESPINOSA.

El Secretario, *Antonio José Quevedo.*

BOLETIN UNIVERSITARIO

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 18 de mayo de 1893.

Sr Redactor de "El Heraldo"

Con el epígrafe "Biblioteca" se lee lo siguiente, en el nº 15 del diario que Ud. publica. "Se nos ha informado que la del extinguido Instituto de Ciencias que se componía de obras raras y muy importantes y costosas, se ha hecho humo, porque dichas obras no se encuentran ni en la Biblioteca Universitaria á la que se mandaron agregar, por disposición del Congreso ó del Gobierno, ni en ningún otro local público. Creemos que el H. Sr. Ministro de Instrucción Pública se halla en el deber de dictar las ordenes que estime convenientes á fin de que la Biblioteca del Instituto de Ciencias vuelva al dominio público". Como tan falsa aseveración redunda en mengua, tanto de la Universidad Central, como del referido Instituto, es indispensable que el público sepa la verdad, á este respecto. Es cierto que en el tiempo transcurrido, desde que se cerró la antigua Escuela Politécnica hasta que se la reinstaló con el nombre de Instituto de Ciencias, desaparecieron muchos de los libros de la Biblioteca en cuestión, y muchos otros quedaron truncados por sustracción de las valiosísimas láminas de los respectivos atlas; pero, como digo, ésto sucedió en el luctuoso tiempo en que la Universidad estuvo en manos extrañas, cuando los profesores propietarios y demás empleados fueron violentamente separados de sus destinos; pero desde el año 1883 en que reorganizó la Universidad y se instaló el Instituto de Ciencias los superiores de estos Establecimientos con el más decidido interés han procurado no solo averiguar el paradero de los libros que faltaban, recogiendo aquellos que pudieron encontrar en poder de algunas personas sino que mientras existió el Instituto, se enriqueció muy considerablemente la mencionada Biblioteca; pues, cada año se pedían á Europa facturas muy considerables de las mejores y mas recientes obras de ciencias, matemáticas, agrícolas, físicas y naturales.

Después que el Instituto se refundió en la Universidad se ha continuado recaudando algunos de los libros perdidos y pidiendo nuevas facturas de los más apropiados para la Biblioteca que se dice haber desaparecido. Acaban de llegarnos seis bultos de libros entre los cuales se hallan magníficas y costosísimas obras tales como "Proceedings of the Zoological Society of London" en treinta y dos volúmenes, que cuestan seiscientos sucres. "Couche. Voie et Materiel Roulant" setenta sucres. Reclus Geografía, siete gruesos volúmenes, ochenta sucres". "Karss, Charpente, cincuenta sucres". "Martins. Flora Brasiliensis, siete fasículos que cuestan algo más de ochenta sucres & &. De manera que desde que el Instituto se hizo cargo de la antedicha Biblioteca se han triplicado los libros de ésta en vez de hacerse humo como se afirma en "El Heraldo". Solamente la sección de Zoología sistemática posee más de cuatro mil sucres en libros técnicos de esta Ciencia. Aun cuando la Biblioteca Universitaria está destinada unicamente para los profesores y alumnos del Establecimiento, el actual Rector Sr. Dr. D. Carlos R. Tobar hizo arreglar un gabinete de lectura para dar mayor comodidad é independencia á los concurrentes, desgraciadamente nadie de afuera se ha presentado hasta ahora con el objeto de estudiar ó siquiera de hojear los libros de nuestra Biblioteca; exceptuando el Sr. D. Augusto Cousin á quien yo mismo he franqueado las obras de Zoología, siempre que las ha solicitado.

Hace poco tiempo á que el H. Sr. Ministro de Instrucción Pública, que entonces era Subdirector de este ramo, visitó este plantel especialmente el preindicado Gabinete de lectura, de manera que, en vano se ocupa el cronista de "El Heraldo" en estar haciendo insinuaciones á un magistrado que, como el actual H. Sr. Ministro de Instrucción Pública sabe muy bien á que atenerse en este asunto. En este mismo año escolar se han traído de Europa muchos útiles reactivos y aparatos para el Laboratorio de Geología y Mineralogía; y se ha pedido una factura muy considerable para el de Química, gracias al influjo y esfuerzos del Sr. Rector se obtuvo del Congreso el que se destine para museo de Zoología el espacioso salón que ocupa la Biblioteca Nacional, de manera que tan luego que está se traslade á la casa que ya tiene comprada, se ensanchará y mejorará el museo, así como tan luego que se nos devuelva el local que sirvió de almacen al Sr. José I. Proaño, se establecerá en él el museo de Arqueología, que tanta falta nos hace y que tantas ventajas reportará para la ciencia.

Por consiguiente si el actual Rector de este Establecimiento, trabaja con tanto empeño por el progreso y adelanto de las ciencias Físicas y Naturales ¿como ha podido asegurar "El Heraldo" que no se encuentran en la Biblioteca Universitaria las muy importantes, costosas y raras obras que pertenecen al Instituto.?

Creo que, para que en adelante se proceda con más acierto cuando se quiera informar al público de asuntos que atañen á Corporaciones tan respetables, como la Universidad Central del Ecuador, sería conveniente que el Sr. Redactor de "El Heraldo" cuente con quien pueda suministrarle datos exactos; y en tratándose de este Establecimiento, le ofrezco que yo mismo le proporcionaré cuantos

datos quiera respecto á su estado científico, administrativo, moral y económico.

Soy de Ud. atento y S. S.

Manuel Baca M.

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 19 de mayo de 1893.

Sr. Rector.

En contestación á su estimable oficio nº 110, tengo la honra de poner en conocimiento de US.; que ayer he dirigido al Redactor de "El Heraldo" la siguiente rectificación.

Aquí la carta que precede.

Dios guarde á US.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 30 de mayo de 1893.

Sr. Redactor de "El Heraldo"

En el Nº 33 del citado diario se vuelve á repetir: que la Biblioteca del antiguo Instituto de Ciencias, ha sufrido desbarajuste por la desaparición de sus libros, y en prueba de ello, se enumeran cinco obras que dizque han desaparecido; puesto que no han podido ser obtenidas por la persona que ha suministrado los datos al Sr. cronista de "El Heraldo". Como estas aseveraciones redundan directamente en perjuicio de mi honorabilidad, ya que en calidad de Secretario de la Universidad Central, afirmé á Ud. que desde el año de 1883, no se ha perdido un sólo libro, y en la "Crónica" del referido Diario se asegura; que han desaparecido cinco obras diversas, y entre ellas, una editada en 1888, me veo en la necesidad de volver á dirigirme á Ud. con el objeto de poner las cosas en su puesto, para lo cual le hago saber:

1º Que las cinco obras citadas "*Craeffe* Traité d' Hidraulique en tres volúmenes y no en dos, como dice "El Heraldo".—Edición de 1888. Polonceau, Pardonet et Flanchat. Porte-feuille de l' ingenieur cuatro volúmenes: y Atlas. Edición de 1860.—L. *Vigreux*. Theorie et pratique de l' art de ingenieur. M. Ch Virg. Mécanique pure et appliqué, cuatro volúmenes. Edición de 1870. Collignon. Cours de Mécanique, dos volúmenes (Resistence des materiaux Hi-

draulique) Tercera edición, 1883. Debauve Manuel de l' ingenieur, dos volúmenes y Atlas, fueron pedidas á Europa cuando existía el Instituto de Ciencias, es decir, después del año 1883;

2º Que dichas obras nunca han estado extraviadas ni confundidas;

3º Que actualmente existen en manos de los Sres. profesores de Matemáticas Puras y Aplicadas, quienes se sirven de ellas para la enseñanza que dan á sus alumnos;

4º Que la Biblioteca Universitaria, en la cual está refundida la que fué del Instituto de Ciencias, no es Biblioteca pública; sino propia y exclusiva de la Universidad, para uso de sus profesores y alumnos, y que por lo mismo, cuando se franquean los libros de ésta á personas de fuera, es por pura condescendencia y gracia de los superiores del Establecimiento; y

5º Que en realidad se han trasladado á los diversos Gabinetes, muchos de los libros que pertenecieron á la Biblioteca del Instituto; porque así lo dispone el artículo 155 de la Ley Orgánica de Instrucción Pública, fundándose para esto, en que las obras técnicas de las Ciencias sistemáticas no prestan utilidad alguna en las Bibliotecas; mientras que son indispensables en los museos y gabinetes en donde sirven para conocer, clasificar y describir los objetos que en ellos se recogen y conservan; para enseñar á los alumnos á servirse de dichos libros en la práctica; y también para hacerles conocer en los Atlas y figuras los objetos que faltan en los gabinetes y museos. De manera que estos libros se han trasladado á los Gabinetes; porque solo así son útiles para el progreso de las Ciencias, y no como asegura "El Heraldo", porque se necesita de cierto talismán para penetrar en la Biblioteca de la Universidad; pues quien afirma tal cosa, á pesar de que hace más de un año á que está establecido el Gabinete de lectura adjunto á la Biblioteca, con el fin de que los concurrentes tengan toda comodidad, procede ó con mucha ligereza ó con bastante mala fe. Por esto es que en mi carta anterior creí oportuno insinuar á Ud., que cuando desee tomar datos exactos respecto de la Universidad Central, me los pida á mí, que estaba dispuesto á proporcionarle cuantos quisiera

De Ud. muy obsecuente y s. s.

Manuel Baca M.

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 2 de junio de 1893.

Sr. Rector.

Tengo la honra de comuicar á US. que, con fecha 30 del mes anterior, he dirigido nuevamente al Sr. Redactor de "El Heraldo", la carta anterior.

Dios guarde á US.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 19 de junio de 1893,

Señor Rector.

Conforme á lo acordado por la Junta de la Facultad de Matemáticas Puras y Aplicadas, elevo á US. en cuatro fojas los cuadros de distribución de las materias que se deben enseñar en la referida Facultad, á fin de que US. se digne recabar la correspondiente aprobación del H. Consejo General de Instrucción Pública.

Dios guarde á US.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 19 de junio de 1893.

Señor Rector.

La Facultad de Matemáticas Puras y Aplicadas, en sesión del 17 de los corrientes, acordó: que se insista en hacer venir de Europa la factura de los libros españoles que se pidió en el año pasado, y que no han llegado hasta ahora, talvez por falta de fondos.

Lo que tengo á honra poner en conocimiento de US. para los fines consiguientes.

Dios guarde á US.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 19 de junio de 1893.

Señor Rector.

La Facultad de Matemáticas Puras y Aplicadas, en sesión del 17 de este mes, dispuso se suplique á US. recabe del Supremo Gobierno, que pague en dinero el valor de las máquinas pertenecientes á la antigua Escuela Politéenica, pues, ya que no se devuelven las referidas máquinas, sin duda, porque son indispensables en los Talleres Salesianos, es muy natural cobrar lo que estas valen, y con esto comprar siquiera las máquinas más necesarias para la enseñanza práctica.

También se acordó que se pida á la Junta Administrativa, mande reservar como fondo separado los cien sucres asignados para el mencionado Gabinete, hasta que reunida ésta suma, con las que se señale en lo sucesivo, se pueda contar con lo necesario, para com-

prar en el extranjero, algunos aparatos con que ir aumentando el antedicho Gabinete.

Dios guarde á US.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 24 de junio de 1893.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

Con la correspondiente aprobación de la Junta Administrativa de este Establecimiento, devuelvo á Ud. los presupuestos de sueldos y gastos correspondientes á abril y mayo del presente año; así como también el de los gastos habidos en el Jardín Botánico durante el último de dichos meses.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 30 de junio de 1893.

Sr. Dr. Juan de Dios Campuzano.

El Sr. Dr. D. Emilio Guarderas no acepta el cargo de profesor sustituto de la clase de Derecho Canónico, y por esto suplico á Ud. se sirva indicar cuanto ántes otra persona que pueda reemplazarle, porque el lunes próximo á las siete de la mañana principiarán los exámenes de la Facultad de Jurisprudencia.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 9 de julio de 1893.

Sr. Decano de la Facultad de Medicina.

Para los fines consiguientes tengo la honra de recordar á US. que la Junta Administrativa de este Establecimiento, en su sesión del 16 de diciembre del año anterior, aprobó el siguiente acuerdo.
"En adelante se cerrarán las puertas de este Establecimiento,

á las seis de la tarde y por la noche no se admitirán exámenes, ni grados, no habrá clases ni juntas ni trabajo de ningún género.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 10 de julio de 1893.

Sr. D. Guillermo Wickmann.

Por mandato del Sr. Rector tengo la honra de convocar á Ud. para los exámenes de los alumnos de la Facultad de Matemáticas, que principiarán mañana á las doce del día; advirtiendo que según el art. 115 del Reglamento General de Instrucción Pública los exámenes deben comenzar desde el ocho de julio, y por consiguiente, ninguno de los Sres. profesores puede excusarse de concurrir á ellos cuando sean citados por el Sr. Rector; porque si los preindicados exámenes no se recibieran en el mes de julio, las disposiciones legales serían nugatorias y redundarían en perjuicio de los alumnos.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 15 de julio de 1893.

CIRCULAR

A los Sres. Ayudantes de los Gabinetes y Museos.

El Sr. Rector de este Establecimiento me dice lo siguiente:

Es indispensable que la Universidad, presente para la Memoria que el Ministro de Instrucción Pública ha de elevar á la Legislatura de 1894, un informe muy circunstanciado tocante á lo que posee en la actualidad, á sus necesidades ulteriores y á su futuro engrandecimiento. Con este fin he creído preciso oficiar á Ud. con la debida anticipación para que no venga corto el tiempo á la prolija labor de formación de catálogos de los Laboratorios, Museos &ª, esto es, á la acumulación de los datos que han de servir para dar en cuanto sea posible cabal idea de nuestro próspero Establecimiento. En consecuencia sírvase Ud. dirigir una circular á los Sres ayudantes respectivos con el objeto que comiencen el trabajo que á cada cual incunve.—Dios guarde á Ud.—Carlos R. Tobar.

Lo que comunico á Ud. a fin de que, cuando más, á fines del presente año se sirva consignar en este despacho los inventarios de de todos los objetos que compone el Gabinete que tiene á su cargo.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 23 de julio de 1893.

Sr Dr. D. Nicolás Clemente Ponce.

La Junta Administrativa de este Establecimiento apreciando debidamente el talento é ilustración de Ud., tuvo á bien designarle para que pronuncie el discurso prescrito por el art. 203 del Reglamento General de Estudios.

Lo que tengo á mucha honra de poner en conocimiento de Ud. para los fines consiguientes.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 24 de julio de 1893.

Sr. Rector:

Me es honroso elevar á US. los catálogos ó inventarios del Museo de Zoología que el Sr. Vicente Ortoneda, ayudante de dicho Museo, ha formado en cumplimiento de lo ordenado por US. en el oficio nº 115, que fué transcrito á todos los Sres. ayudantes en la circular de 15 del presente mes.

Dios guarde á US.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito. 26 de julio de 1893.

Sr. Dr. D. Rafael Arjona Silva.

Tengo la honra de remitir á Ud. las solicitudes de los Sres. César Lozada, Tarquino Viteri y Luis A. Terán, á fin de que sirva estudiarlas y expedir los informes respectivos: pues así lo ordenó el Sr. Decano de la Facultad de Medicina.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 29 de julio de 1893.

Sr. D. Guillermo Ordoñez.

La Facultad de Medicina de este Establecimiento, con el objeto de premiar la aplicación, talento y buena conducta que Ud. ha observado durante el curso escolar que espira; así como también el éxito sobresaliente de sus dos últimos exámenes, tuvo á bien dispensarle de la erogación de la cuota correspondiente al grado de Doctor.

Lo que me es grato comunicar á Ud. para su conocimiento.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

(1º) *En los mismos términos se le dirigió otro oficio al Sr. José Ponce Elizalde, indicándole que se le dispensaba la mitad de los derechos del grado de Licenciado.*

(2º) *Con fecha 16 de setiembre se pasaron oficios del mismo tenor á los Sres. Alejandro Ponce Elizalde y Francisco José Urrutia, comunicándoles que la Facultad de Jurisprudencia, en sesión del 29 de julio, les ha dispensado la cuota correspondiente al grado de Licenciado.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 7 de agosto de 1893.

Sr. Dr. D. Elías Laso.

La Junta Administrativa, de este Establecimiento, en sesión del 29 del mes anterior accedió gustosa á la solicitud de Ud., porque la creyó no solamente justa; sino también muy digna de alabanza. Además como la Junta; desea vivamente que los otros Sres Profesores imiten el plausible ejemplo de laboriosidad y patriotismo dado por Ud., y como está convencida de que el más eficaz para estimular y conseguir este propósito sería el de que el H. Consejo General de Instrucción Pública declarara las "Lecciones Orales" escritas por Ud., como texto para la enseñanza de Legislación acordó: que antes de que comience la impresión de la obra referida se sirva Ud., someterla al exámen de la Facultad de Jurisprudencia; porque es evidente que en vista del informe favorable de la Facultad, el H. Consejo General de Instrucción Pública no vacilará en designar como texto, la obra que Ud. trata de publicar.

Todo lo cual me es honroso poner en conocimiento de Ud. para los fines consiguientes.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 7 de octubre de 1893.

H. Sr. Ministro de Instrucción Pública.

Á consecuencia de no haberse verificado aún la apertura de la Universidad y de hallarse ausente del lugar tanto el Sr. Rector, como algunos de los Sres. Decanos, no podrán concurrir á la asistencia indicada por US. H., en circular del 5 del presente.

Dios guarde á US. H.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 14 de octubre de 1893.

CIRCULAR

Á los Sres. Profesores.

Mañana á la una de la tarde se celebrará la solemne inauguración del presente curso escolar de 1893 á 1894, debiendo pronunciar el respectivo discurso el Sr. Dr. D. Pablo Mariano Borja.

Me honro en poner en conocimiento de Ud. este particular á fin de que se sirva concurrir al acto mencionado, en cumplimiento de lo que prescribe el art. 203 del Reglamento General.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 10 noviembre de 1893.

CIRCULAR

Á los Sres. Profesores.

Tengo la honra de convocar á Ud. para la Junta General de Profesores que por mandato del Sr. Rector se reunirá el día miércoles, á la una de la tarde.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 10 de noviembre de 1893.

Sr. Dr. D. Elías Laso.

El Sr. Decano de la Facultad de Jurisprudencia, en sesión del 26 del mes anterior, tuvo á bien comisionar á los Sres. Dres. D. José Nicolás Campuzano y D. Clemente Ponce para que dictaminen acerca de las "Lecciones Orales de Legislación", que Ud. desea que se declaren como texto de enseñanza.

Lo cual me honro en comunicar á Ud. á fin de que se sirva entregar á los Sres. Profesores la colección de las referidas lecciones, para que cuanto antes puedan estudiarlas.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 10 de noviembre de 1893.

Sr. Colector de rentas del Establecimiento.

La Junta Administrativa, en sesión del 30 del mes próximo pasado, aprobó las dispensas concedidas por la Facultad de Jurisprudencia á los Sres. Benjamín Terán y Benjamín López, de la cuota correspondiente al grado de Licenciado al primero, y de la mitad de la correspondiente al de Doctor al segundo.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 10 de noviembre de 1893.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en sesión del 28 de julio próximo pasado, aprobó la dispensa de los derechos correspondientes al grado de Licenciado en Ingeniatura concedida por la Facultad de Matemáticas al Sr. D. Arturo Martínez.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 10 de noviembre de 1893.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

Para los fines consiguientes comunico á Ud., que la junta Administrativa, en sesión del 23 de julio próximo pasado, dispuso que se pague al R. P. Luis Sodiro los nueve sucres sesenta centavos que ha gastado en comprar cartones, para hacer empastar algunos tomos de la "Flora Brasilensis" perteneciente á la Biblioteca del Gabinete de Botánica.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 15 de de noviembre de 1893.

Sr. Prosecretario Bedel.

La Junta Administrativa, en sesión de ayer, tuvo á bien ordenarme que recomiende á Ud. el estricto cumplimiento de lo acordado por dicha Junta en la sesión del 4 de abril de 1891, respecto á los alumnos que permanecen en el portón del Establecimiento.

Lo que comunico á Ud para su cumplimiento.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 15 de noviembre de 1893.

Sr. Rector de la Universidad Central.

Señor:

Tengo la honra de remitir á US. el inventario de los aparatos, útiles y libros del Gabinete de Mineralogía y Geología, que en cumplimiento de lo ordenado, en el oficio nº 115, ha formado el Ayudante del referido Gabinete.

Dios guarde á US.—*Manuel Baea M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 28 de noviembre de 1893.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

Para cumplir con lo que el Sr. Rector me ha ordenado, revisé prolijamente las facturas de todos los objetos, que para éste Establecimiento se han hecho venir de Europa, desde el año 1890, y he encontrado lo siguiente:

En libros para la Facultad de Medicina se ha gastado......	frs.	1,428
En libros para la Facultad de Filosofía y Literatura......	„	214,20
En libros para la Facultad de Matemáticas	„	1.107,15
„ „ „ „ „ „ Ciencias....	„	1.864,25
En útiles para el Laboratorio de Mineralogía......	„	247,90
„ „ „ „ „ „ Botánica	„	147,20
„ „ „ la Imprenta......	„	4.905,40
En papel timbrado que se hizo venir de Hamburgo......	„	1.051,50
Suman........	„	10.965,60

Todo lo cual comunico á Ud. para los fines consiguientes.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 30 de noviembre de 1893.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

La Junta Administrativa de este Establemiento, en sesión del 18 de los corrientes, aprobó las siguientes dispensas concedidas por la Facultad de Jurisprudencia á los Sres. Abelardo Álvarez, Ángel María Subía y Francisco Josè Urrutia de los derechos correspondientes al grado de Licenciado y al Sr. César Vicente Polit de los correspondientes al de Doctor.

Lo que comunico á Ud. para los fines consiguieutes.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

---

este despacho los informes trimestrales de las cuatro diversas clases que están á su cargo.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 31 de enero de 1894.

Sr. Profesor de Mineralogía y Geología.

Por mandato del Sr. Rector tengo la honra de remitir á Ud., á fin de que conserve en el Gabinete que está á su cargo, dos fotografías que representan ejemplares de Kanksito amorfa y cristalizada.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 9 de febrero de 1894.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en sesión de 1º del mes actual, dispuso; que se pague al Sr. Profesor D. Eudoro Anda el sueldo correspondiente á los veinte primeros días del mes de octubre pasado.

Lo que comunico á Ud. á fin de que se sirva verificar dicho pago.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 9 de febrero de 1894.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

Devuelvo á Ud. el presupuesto general de sueldos y gastos correspondientes á enero próximo pasado, porque la Junta Administrativa de este Establecimiento lo aprobó ya, en la sesión del 1º de los corrientes.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Despues de pocos días pediré á UU. una factura de libros, y entonces, les remitiré una letra para cubrir tanto el valor de éstos, como el de las publicaciones que tengo pedidas.

Creo también conveniente hacer saber á UU., que el Sr. Dr. D. Carlos R. Tobar es actualmente Rector de esta Universidad, por consiguiente, si éste Sr. se dirige á UU. pidiéndoles algunas facturas, pueden despacharlas sin el menor inconveniente.

De UU. muy atento y S. S.

Manuel Baca M.

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 15 de diciembre de 1893.

Sr. Administrador del Hospital.

Dígnese indicarme cuantos destinos de alumnos internos y externos se hallan vacantes en el Establecimiento que Ud. regenta; porque como el día 20 de este mes se han de verificar las oposiciones á dichos destinos, es necesario saber de cuales se puede disponer.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 19 de diciembre de 1893.

CIRCULAR

Á los Sres Profesores de la Facultad de Medicida, y á los Sres. Médicos y Cirujanos del Hospital.

Tengo la honra de convocar á UU. para el sorteo, que en cumplimiento de lo dispuesto por el decreto relativo á oposiciones, se verificará en esta oficina, mañana á las ocho de la mañana.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 16 de enero de 1894.

Sr. Dr. D. José María Troya.

Me honro en comunicar a Ud. que han sido consignados en

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 30 de noviembre de 1893.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

Sírvase Ud. cubrir el valor de la adjunta planilla de gastos necesarios en el Gabinete de Física, porque así lo dispuso la Junta Administrativa de esta Universidad, en sesión del 18 del presente mes.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 2 de diciembre de 1893.

Sres. Hachette y Cia.

Muy Sres míos:

Suplico á UU. que tengan la bondad de suscribirnos para el año de 1894, á las siguientes publicaciones periódicas.

EN LA CASA G. MASSON EDITEUR:

1º La Nature. Revue des Sciences.
2º Annales Agronomiques par M. P. P. Dehérain.

EN CASA GEORGES CARRÉ EDITEUR, RUE SAINT ANDRÉ DES ARTS.

3º L' Electricien. Revue internationale de l' Electricité.
4º La Science illustrée. Journal hebdomadaire dirigé par M. Louis Figuier.
5º Bulletin des Sciences Naturelles.
6º Revue Générale des Sciences pures et apliquées. Directeur Louis Olivier.
7º Revue de l' Agriculture. Redacteur Henry Saguier.
8º Revue Thomiste. Questions des temps actuels.

También suplico á UU. se sirvan contestarme si en la Librería de Roger Chernoviz, ó en cualquier otra, se podrá encontrar una edición, nueva de la obra intitulada "Museo Pintoresco de Historia Natural". Descripción completa de los vegetales, animales y minerales útiles y agradables. Obra arreglada sobre los trabajos de los más eminentes naturalistas de todos los países. Nueve tomos grandes en español.

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 9 de febrero de 1894.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en la sesión del 1º de este mes, aprobó el presupuesto presentado por el Sr. Ayudante del Laboratorio de Química pidiendo cinco sucres para la adquisición de los objetos detallados en el original, que á Ud. remito.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 9 de febrero de 1894.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

Para los fines consiguientes hago saber á Ud.; que la Junta Administrativa de este Establecimiento dispuso, en la sesión del 1º de este mes, que no se dé á mutuo á ninguno de los Sres. profesores de este Establecimiento ninguna de las contidades que se están colectando para comprar la casa, y esto, sin niuguna clase de excepción.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, febrero 9 de 1894.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

La Junta Administrativa de esta Universidad, reunida el 1º de los corrientes, convino en que se dé á mutuo al Sr. Dr. D. Antonio Robalino con el plazo de dos años y el interés del 7 por % anual, los dos mil sucres que solicita; pero con la condición de que este Sr. otorgue fianza personal ó hipotecaria.

Lo comunico á Ud. para su inteligencia.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 9 de febrero de 1894.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

La Junta Administrativa de esta Universidad acordó, en la sesión del 1º del que cursa, que cuando se haya de dar á mutuo algunas de las cantidades que se estan colectando para compra de una casa, no se verifique el empréstito si el mutuario no otorga la respectiva fianza, siempre que la suma pase de quinientos sucres.

Lo que pongo en conocimiento de Ud. á fin de que se sirva cumplir con lo ordenado.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 10 de febrero de 1894.

CIRCULAR

Á los Sres. Profesores.

Por mandato del Sr. Rector tengo la honra de convocar á UU. para la Junta General que se reunirá mañana, á las cinco de la tarde, con el objeto de tratar de un asunto urgente.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Vicerrectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 13 de febrero de 1894.

Sr. Rector:

Sobremanera complacido cumplo con el honroso deber de remitir á US. el nuevo acuerdo, que la Junta General de Profesores aprobó, por unanimidad de votos, en la sesión de ayer.

Dios guarde á US.—*Rafael Barahona.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 13 de febrero de 1894.

Sr. D. Miguel Freile.

La Junta Administrativa de este Establecimiento resolvió, en la sesión del 1º del presente, que no le convenía aceptar la redención de censos propuesta por Ud.

Lo que pongo en conocimiento de Ud. para los fines consiguientes.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Facultad de Jurisprudencia de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 14 de febrero de 1894.

Sr. Dr. D. Carlos R. Tobar Rector de este Establecimiento.

Señor:

Esta Facultad en la sesión que tuvo el 5 de los corrientes, me ordenó que ponga en conocimiento de US., que ninguno de los [illegible] profesores presentes en dicha sesión había recibido el ejemplar de la "Economía Política" á que US. alude, en su oficio de [illegible] del mes anterior, razón por la cual no se ha podido expedir el informe pedido por el H. Consejo General de Instrucción Pública.

Dios guarde á US.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Facultad de Matemáticas Puras y Aplicadas de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 14 de febrero de 1894.

Sr. Rector.

La Facultad de Matemáticas Puras y Aplicadas dispuso, en la sesión del 16 del mes próximo pasado, que se pida al Sr. Colector del Establecimiento la liquidación de los fondos pertenecientes á la Biblioteca propia de esta sección; porque solo en vista de dicha liquidación se podrá saber los fondos con que se cuenta para adquirir libros que necesita la Facultad.

Me honro en poner este particular en conocimiento de US. á fin de que se digne expedir la orden respectiva.

Dios guarde á US.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Facultad de Matemáticas Puras y Aplicadas de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 14 de febrero de 1894.

Sr. Rector.

Los Sres. Profesores de esta Facultad, convinieron, en la sesión del 11 de este mes en que para Ayudante Inspector del Gabinete de Mecánica y Geodesia se proponga al Sr. Ángel Placido Jara.

Lo que tengo la honra de poner en conocimiento de US. á fin de que se digne someter esta solicitud á la deliberación de la Junta Administrativa.

Dios guarde á US. —*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Facultad de Matemáticas Puras y Aplicadas de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 14 de febrero de 1894.

Sr. Rector.

Esta Facultad acordó en la reunión del 11 de los corrientes, que se solicite de la Junta Administrativa el que se haga venir de Nueva York los tipos de imprenta que constan en la adjunta planilla, y que son indispensables para las publicaciones relativas á Ciencias Matemáticas, que se hacen en nuestra Imprenta.

Particular que pongo en conocimiento de US. para los fines consiguientes.

Dios guarde á US.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Facultad de Matemáticas Puras y Aplicadas de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 14 de febrero de 1894.

Sr. Rector.

Convencidos los Sres. Profesores de Matemáticas de la imperiosa necesidad de establecer debidamente la enseñanza práctica

de estas ciencias, acordaron en la sesión del 11 del mes actual, que se oficie á US. suplicandole interponga su valiosa cooperacion para que el H. Consejo General de Instrucción Pública provea á la Facultad, almenos, de otros dos profesores, de los cuales, el uno debe ser Ingeniero Civil teorico y práctico y el otro Ingeniero mecanico, asimismo teórico y práctico profesores que probablemente se deberán contratar en el exterior.

Todo lo cual tengo la honra de comunicar á US. para cumplir con mi deber.

Dios guarde á US.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 15 de febrero de 1894.

Sr. Rector.

Remito á US. originales los oficios dirigidos por los Sres. Decanos de las Facultades de Jurisprudencia de Ciencias Físicas y Naturales y de Matemáticas, en contestación á la circular que, por orden de US., les dirigí pidiéndoles informe respecto de las clases vacantes.

Dios guarde á US.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 15 de febrero de 1894.

Sr. Dr. José Nicolás Campuzano.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en la sesión de ayer, tuvo á bien designar á Ud. para que informe respecto de la solicitud del Sr. Alejandrino Rivadeneira, la misma que remito á Ud. juntamente con este oficio.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 15 de febrero de 1894.

Sr. Decano de la Facultad de Ciencias.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en sesión del 1º de los corrientes dispuso, que pida á Ud. un informe del estado cien-

tífico y económico en que se encuentra el Jardín Botánico; así como también respecto de la utilidad científica que la Facultad de Ciencias reporta de dicho plantel.

Lo que me honro poner en conocimiento de Ud. para cumplir con mi deber.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 26 de febrero de 1894.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

Tengo la honra de poner en conocimiento de Ud., que, el Sr. Julio García ha dictado la clase de Matemáticas, como sustituto del Sr. Antonio Sánchez, desde el 1º del presente mes hasta el 18 inclusive.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 1º de marzo de 1894.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

Para los fines consiguientes comunico á Ud., que el Sr. Julio H. Salazar principió á dictar la clase de Inglés el 26 del mes anterior.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 1º de marzo de 1894.

Señor Colector de rentas del Establecimiento.

Comunico á Ud. que el Sr. Dr. D. Carlos R. Tobar se separó

del Rectorado el 20 del mes anterior, y que en la misma fecha se hizo cargo del referido destino el Vicerrector Sr. Dr. D. Rafael Barahona.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 1º de marzo de 1894.

Sr. Colector de Rentas de la Universidad.

El Sr. Quintiliano Sánchez, en calidad de profesor sustituto, tomó posesión de la clase de Literatura Superior el 26 del mes próximo pasado.

Lo que comunico á Ud. para los fines consiguientes.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 2 de marzo de 1894.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

Pongo en conocimiento de Ud., para los fines consiguientes, que el 19 del mes próximo pasado volvió á hacerse cargo de la clase de Derecho Canónico, el Sr. Dr. D. Juan de Dios Campuzano.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 3 de marzo de 1894.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

El Sr. Dr. D. Carlos R. Tobar, se separó de la enseñanza de la clase de Literatura Superior, el 20 del mes próximo pasado.

Comunícolo á Ud. para su inteligencia.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 3 de marzo de 1894.

R. P. Luis Sodiro S. J.

Como la Junta Administrativa de este Establecimiento ha tenido por conveniente disponer que se pida informe á la Facultad de Ciencias Físicas y Naturales, acerca del estado científico, administrativo y económico del Jardín Botánico; así como también respecto de la utilidad, que de este plantel, saca la referida corporación, el Sr Decano de ésta designa á S. R. para que se digne expedir el informe solicitado por la antedicha Junta.

Lo que me honro en poner en conocimiento de S. R. para los fines consiguintes.

Dios guarde á S. R.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 5 de marzo de 1894.

Sr. Profesor de las Escuelas Prácticas de Disección Anatómica, Cirugía operatoria, Obstetricia &ª

Convencido el Sr. Decano de la Facultad de Medicina del vivo interés con que Ud. procura extender la enseñanza práctica de las Ciencias Médicas que están á su cargo, ha tenido a bien ordenar que se le entreguen los dos fetos monstruos, que existen en el museo de Zoología para que estos sirvan de nucleo al Gabinete de Obstetricia, que Ud. trata de establecer.

Lo que tengo á mucha honra poner en conocimiento de Ud. á fin de que se sirva ocurrir por dichas piezas que, en su género, son sobremanera raras é interesantes.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 9 de marzo de 1894.

CIRCULAR

Á los Sres. Profesores de este Establecimiento.

Por encargo de los Sres. profesores de la Facultad de Medicina suplico á UU. se dignen acompañar al Santísimo, que de la Iglesia

del Sagrario irá, á las dos de la tarde en punto, á donde el Sr. Dr. D. Miguel Egas, que se halla enfermo de muerte.

Dios guarde á UU.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 10 de marzo de 1894.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

Sírvase Ud. entregar al Ayudante de Mineralogía y Geología los seis sucres que necesita para adquirir los objetos detallados en el presupuesto que á Ud. remito, porque así lo dispuso la Junta Administrativa de este Establecimiento, en la sesión del 6 de los corrientes.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 16 de marzo de 1894.

Sr. Colector de Rentas de la Universidad Central.

Hoy tomó posesión de la Cátedra de Derecho Mercantil y Administrativo, el Sr. Dr. D. Julio Jácome Ortega, á quién ha designado el H. Consejo para que dicte interinamente dicha asignatura.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 25 de marzo de 1894.

Sres. Dres. D. Rafael Rodríguez Maldonado y D. Lino Cárdenas.

Tengo la honra de remitir á UU. la copia del proceso seguido contra Manuel Moreno, que en cuarenta fojas útiles consignó en este despacho el Sr. oficial mayor del Juzgado de Letras.

Dios guarde á UU.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 30 de marzo de 1894.

Á los Sres. Jueces de Letras 1º y 2º

Como el Sr. Alejandrino Ribadeneira está solicitando que se le habilite para poder rendir sus últimos exámenes y optar el grado de Doctor en Jurisprudencia, la Junta Administrativa de este Establecimiento me ordenó que oficie á Ud. pidiéndole informe sobre lo siguiente:

1º Si todavía está ventilándose en su despacho alguna de las causas seguidas contra el Sr. Ribadeneira; y,

2º Si después del año 1890 se le ha vuelto á promover al mismo Sr. alguna otra causa criminal.

Lo que me honro en comunicar á Ud., á fin de que se digne expedir el informe que desea la Junta.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 3 de abril de 1894.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento

Sírvase entregar al Ayudante del Gabinete de Botánica dos sucres, valor de los objetos indicados en la planilla que á Ud. remito.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 3 de abirl de 1894.

CIRCULAR

Á los Sres. Profesores de la Facultad de Jurisprudencia.

El 28 del mes anterior dirigió el Sr. Vicerrector el siguiente oficio á los Sres. Decanos.

"Se acerca ya le época en que el H. Sr. Ministro de Instrución Pública necesitará para la Memoria que debe presentar á la próxima Legislatura los datos concernientes á todo cuanto atañe al progreso de nuestra Universidad. En consecuencia, es necesario que las respectivas Facultades del Establecimiento faciliten con sus oportunos datos el informe que este Rectorado debe elevar á dicho Ministerio para la expresada Memoria.—Dios guarde á Ud.—Rafael Barahona".

Lo que por mandato del Sr. Decano de la Facultad de Jurisprudencia, tengo la honra de transcribir á Ud. á fin de que, con la brevedad posible, se sirva consignar en este despacho el informe correspondiente á la asignatura que Ud. enseña.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 5 de abril de 1894.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento:

Para los fines consiguientes comunico á Ud. que el mes anterior tomo el Sr. Carles Egas V. posesión del destino de profesor sustituto de la clase de Arquitectura y Dibujo Arquitectónico.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 8 de abril de 1894.

CIRCULAR

Á los Sres. Profesores de este Establecimiento.

El martes 10 de los corrientes, á las diez del día, se efectuarán en el templo de la Merced las exequias que, en honor del difunto profesor de Medicina Legal é Higiene Pública Sr. Dr. Miguel Abelardo Egas, manda celebrar esta Universidad.

Lo que me honro en poner en conocimiento de UU. á fin de que, cumpliendo con lo que dispone el art. 179 del Reglamento General de Estudios, se sirvan concurrir á las dichas exequias. Pero como todo el personal Universitario se trasladará al templo, en corporación, es necesario que UU. se dignen reunirse un poco ántes de la hora citada en los claustros de este Establecimiento.

Dios guarde á UU.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 14 de abril de 1894.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

Sírvase entregar al Sr. Ayudante de Gabinete de Zoología los cuatro sucres que necesita para los gastos constantes en la planilla, que á Ud. incluyo. Así lo dispuso la Junta Adminsnistrativa, en la sesión del 15 de marzo próximo pasado.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 14 de abril de 1894.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

La Junta Administrativa, en sesión del 15 de marzo, ordenó que se devuelva al Sr. Alberto Sánchez, alumno de la Facultad de Medicina, los sesenta y cuatro sucres que consignó para rendir el grado de Licenciado.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 14 de abril de 1894.

Sr. Dr. D. Carlos Casares.

Confiada la Junta Administrativa de este Establecimiento, en el esmero con que Ud. defiende siempre los intereses de este Establecimiento, tuvo á bien comisionarle en la sesión del 16 del mes anterior, para que se digne entenderse con los acreedores del Sr. Agust[illegible] que disputan el capital acensuado que ésta Universidad tiene en la hacienda de San Juan.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 21 de abril de 1894.

Sres. R. Hoe y Cia.

Como hacen ya más de tres meses á que remití á UU. una letra por el valor de los ciento treinta y ocho dollars que dijeron que necesitaban para remitir la factura de objetos de imprenta que les tengo pedidos; y como he recibido ya carta de los Sres. Ellinger Brothers avisandome que han cubierto ya el valor de la referida letra, suplico á UU. que, sin mas demora, se sirvan despachar la factura de útiles de imprenta, que desde el 13 de mayo del año anterior tengo pedidos á su casa, porque la falta de dichos útiles ocasiona graves perjuicios á la Imprenta de este Establecimiento.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Sécretarie de l' Université Centrale de l' Equateur.—Quito, 21 d' avril de 1894.

Monsieur, Otto Torell.

Monsieur:

J' ai l' honneur de vous annoncer que cette Université a reçu les nos. 112.–134 de la série C., que l' Institut Royal Géologique de Suède á Stockholm. a bien voulu l' envoyer. L' on n' entreprend pas encore l' étude de la Constitution Géologique de notre pays et tout ce qu' on a publié a ce respect vous pouvez le trouver dans l' ouvrage. "T. Wolf Geografía y Geología de la República del Ecuador Leipzig. Tip. de F. A. Brockhaus 1892".

Agréez, Monsieur le Directeur l' assurance de ma consideration très distinguée.

Le Sécretaire.

Manuel Baca M.

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 28 de abril de 1894.

Sr. Vicerrector.

Para cumplir con lo que la Facultad de Ciencias Físicas y Naturales me ordenó, en su sesión del 20 de los corrientes, elevo á US. el informe relativo al estado en que actualmente se encuentra el

Jardín Botánico, informe que la expresada Facultad aprobó en la antedicha sesión, con el objeto de satisfacer los deseos de la Junta en que US. dignamente preside.

Dios guarde á US.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 28 de abril de 1894.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en sesión de 14 de los corrientes, adjudicó al Sr. Jacinto Sánchez Proaño una de las becas destinadas para los alumnos que se dediquen á estudiar Agronomía; y por consiguiente ordenó, que Ud. exija la fianza respectiva conforme á lo prescrito en el art. 9º del Reglamento respectivo.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 28 de abril de 1894.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

El H. Consejo General de Instrucción Pública, en la sesión del 14 del presente, declaró que el Sr. D. Quintiliano Sánchez no podía desempeñar el cargo de Profesor sustituto de la clase de Literatura Superiar porser Ministro Juez del Tribunal de Cuentas.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 28 de abril de 1894.

Sr. Colector de rentas.

Comunico á Ud. que el Sr. Dr. D. Ezequiel Cevallos Z. profe-

sor interino de la clase de Medicina Legal é Higiene Pública, tomó posesión de esta asignatura el 23 del presente mes.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Univesridad Central del Ecuador.—Quito, 28 de abril de 1894.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, reunida el 14 de este mes, tuvo á bien ordenar que se hagan los gastos necesarios á fin de reunir, por medio de puertas ó bastidores de vidrios, el salón de actos con el local que actualmente ocupa la Colecturía.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 22 de mayo de 1894.

CIRCULAR

Á los Sres Decanos.

Con fecha de ayer dirige el H. Sr. Ministro de Instrucción Pública el siguiente oficio:
"Se harán con asistencia de primera clase las fiestas siguientes:
La del Corpus, el próximo jueves en la Iglesia Metropolitana, La de la Beata Mariana de Jesús, el domingo 27 del mes que corre, en el templo de la Compañía; y la del Sagrado Corazón de Jesús el 1º de junio entrante en la Iglssia de la Catedral, todas ellas á la ora de costumbre, US. se ha de servir concurrir con el Cuerpo Universitario, que tan dignamente regenta.—Dios guarde á US.—R. Espinosa".

Comunícolo á Ud. para su cumplimiento.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 23 de mayo de 1894.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

Tengo la honra de comunicar á Ud. que la H. Junta Administrativa, en sesión de ayer, ordenó que á los Sres. Carlos Egas Valdivieso y Julio C. García, por haber dictado las cátedras de los Sres. Lino María Flor y Eudoro Anda, se les pague el sueldo que les corresponde, desde el 1º de marzo del presente año, hasta el 20 del mismo mes.

Lo que comunico á Ud. para los fines consiguientes.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 26 de mayo de 1894.

Sr. Dr. D. José María Troya.

La Junta Administrava de este Establecimiento en sesión del 28 de julio del año anterior, tuvo á bien autorizar al Sr. Alejandro Espinosa J. para que de su cuenta arregle en uno de los locales de este Establecimiento los aparatos de Litogrofía y Autografía, que pertenecieron á la antigua Escuela Politécnica. Por consiguiente Ud. se dignará entregar estos aparatos al Sr. Espinosa, mediante un prolijo inventario que Ud. se ha de servir remitir á este despacho.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 14 de junio de 1894.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

Para los fines consiguientes comunico á Ud. que el 23 de mayo próximo pasado se posesionó el Sr. Julio C. García del cargo de profesor sustituto de la clase de Hidrotecnia y Construcción de Caminos.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 14 de junio de 1894.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

En esta fecha se posesionó el Sr. Luis Felipe Sánchez del cargo de profesor sustituto de la clase de Matemáticas Inferiores; pero el sueldo debe abonarsele desde el día de ayer, en que comenzó á dictar la clase, por mandato del Sr. Rector.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 15 de junio de 1894.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

La junta Administrativa de este Establecimiento tuvo á bien disponer, en la sesión de ayer, que revise Ud. la planilla presentada por el Sr. Ayudante del Gabinete de Geología y haga los gastos que Ud. crea indispensables.

Para lo cual remito á Ud. la mencionada planilla, á fin de que cumpla con lo ordenado por la Junta.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 15 de junio de 1894.

Sr. Colector de Rentas de este Establecimiento.

Sírvase Ud. entregar al Sr. Dr. D. José Darío Echeverría ocho sucres que necesita para renovar el alcohol en que se conservan dos monstruos humanos pertenecientes á la Facultad de Medicina; pues así lo dispuso la Junta Administrativa del Establecimiento, en su sesión de ayer.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 15 de junio de 1894.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

Con la respectiva aprobación de la Junta Administrativa, devuelvo á Ud. los presupuestos de sueldos corrspondieentes á abril y mayo del presente año.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 15 de junio de 1894.

Sr. Luis F. Jaramillo.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en su sesión de ayer, tuvo á bien nombrar á Ud. ayudante del Gabinete de Física.

Lo que me honro en hacer saber á Ud., á fin de que ántes de posesionarse del referido empleo, se sirva rendir la respectiva fianza que, según lo dispuesto por la misma Junta, es de quinientos sucres.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca* M.

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 23 de junio de 1894.

H. Sr. Presidente del Consejo General de Instrucción Pública.

Remito á US. H. la documentación del Sr. Emiliano A. Mora, á fin de que se sirva someterla á la consideración del H. Consejo General de Instrucción Pública, por encontrarse este alumno en igual caso que el Sr. Luis F. Zapater.

Dios guarde á US. H.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 27 de junio de 1894.

Sr Dr. D. Aurelio Villagomez.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, reunida en esta fecha, confiando en la laboriosidad é ilustración que adornan a

Ud., tuvo por conveniente designarle para que pronuncie el discurso de inauguración del próximo curso escolar; discurso que, según lo ordena el art. 263 del Reglamento General de Estudios, deberá versar sobre un tema puramente científico.

Lo que me honro en poner en conocimiento de Ud. para los fines consiguientes.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 27 de junio de 1894.

R. P. Luis Sodiro, S. J.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en la sesión de esta fecha, acogió la solicitud hecha por la Sra. Juana Naranjo, pero con la condición de que el contrato se realizara solo en el caso de que S. R. lo crea conveniente y en los términos que así mismo fueren de su agrado.

Lo que me honro en comunicar á S. R. á fin de que se sirva dar su dictamen sobre este asunto; para lo cual le remito original, la dicha solicitud.

Dios guarde á US.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 27 de junio de 1894.

Sr. D. Vicente Ortoneda, Ayudante del Gabinete de Zoología.

La Junta Adminisivativa de este Establecimiento, en la sesión de esta mañana, accediendo á la solicitud del Profesor de Zoología Sistemática, tuvo á bien ordenar que durante las vacaciones haga Ud. algunas excursiones con el objeto de colectar las especies animales que sean más necesarios para enviar canjes á los naturalistas extranjeros, que las solicitan. Se debe advertir á Ud. que para dichas excursiones no se puede contar con más de los doscientos treinta sucres, que con este objeto están asignados en el Presupuesto General.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 27 de junio de 1894.

Sr. Colector de rentas.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en la sesión de hoy, dispuso que el Sr. Vicente Ortoneda, Ayudante del Gabinete de Zoología salga durante las vacaciones á hacer algunas coleciones de especies animales, que se necesitan para canjes, contando para esto con la suma que en el Presupuesto General está destinada para excursiones científicas.

Lo que comunico á Ud. para los fines consiguientes.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 3 de julio de 1894.

Sr. Decano de la Facultad de Matemáticas Puras y Aplicadas.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en sesión de ayer, despuée de tomar en consideración el contenido de la solicitud del Sr. Alejandrino Velasco, profesor de la Facultad en que US. preside, dispuso que se preste el salón de actos para la disertación pública que se propone dar el indicado profesor; con tal que el acto no sea por la noche, porque está ordenado que á las seis de la tarde se cierren las puertas de esta casa y también, con tal que, en la disertación se manifieste cultura y dignidad y se evite tada clase invectivas y recriminaciones.

Lo que me honro en poner en conocimiento de US. para los fines consiguientes.

Dios guarde á US.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 3 de julio de 1893.

Sr. Colector de Rentas del Establecimiento.

La Junta Administrativa de este Establecimiento dispuso, en la sesión del 27 del mes anterior, que desde esta fecha se abone al

jardinero José María Guerra un sucre sesenta centavos mensuales para el pago de arriendo del cuarto en que vive, hasta que se le pueda proporcionar habitación en el mismo Jardín.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 3 de julio de 1894.

Sr. Colector de rentas.

Desde ayer el Sr. Dr. D. Luis Salvador está desempeñando el cargo de Prosecretario Bedel en calidad de sustituto del Sr. Dr. D. José Bolívar Barahona, que obtuvo licencia por treinta días.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 19 de junio de 1893.

Sr. Dr. D. Lino Cárdenas.

Tengo la honra de poner en conocimiento de Ud., que el Sr. Decano de la Facultad de Medicina y Farmacia, tuvo á bien designarle para que, reunido con el Sr. Dr. D. Ezequiel Cevallos Z. profesor de Medicina Legal é Higiene pública, estudie los "Protocoles et Procès. verbaux de la Conférence Sanitaire Internationale de Dresde de 1893" è informe lo que crea conveniente. Como el informe que ha de emitir la Facultad debe ser sometido á la deliberación de las Cámaras Legislativas, suplico á Ud. que se digne evacuar esta comisión, cuanto antes le sea posible.

La obra objeto del estudio se encuentra en poder del Sr. Dr. Cevallos.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Igual oficio que el anterior se pasó al Sr. Dr. Ezequiel Cevallos Z.

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 11 de julio de 1894.

Sr. Dr. D. Rafael Rodríguez Maldonado.

Con fecha de ayer dirige el Sr. Secretario del H. Consejo General de Instrucción Pública el siguiente oficio:

"Hoy digo al Sr. Rector de la Universidad Central lo siguiente: Para los efectos consiguientes comunico á US. que el H. Consejo General de Instrucción Pública, en la sesión de hoy, tuvo por bien confirmar lo acordado por la Junta Administrativa del Colegio San Luis de Cuenca respecto de la pérdida del curso escolar impuesta por el Sr. Rector del referido Colegio al alumno Angel María Estrella. Además la H. Corporación dispensó al mencionado Sr. Estrella de las faltas de asistencia á las clases del cuarto año de Medicina, habilitándole por lo tanto, para que rinda los exámenes respectivos.—Dios guarde á Ud.—Antonio C. Toledo.

Lo transcribo á Ud., de orden del Sr. Decano, á fin de que se sirva recibir los exámenes del referido alumno en el Tribunal en que Ud. preside.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 14 de julio de 1894.

Sr. Colector de rentas.

Tengo la honra de poner en conocimiento de Ud., que en esta fecha, ha vuelto á tomar posesión el Sr. Eudoro Anda de la cátedra de Hidrotecnia y Construcción de caminos que está á cargo del profesor sustituto Sr. Julio García.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 19 de julio de 1893.

Sr. Colector de rentas.

La Junta Administrativa de este Establecimiento, en sesión del 17 de este mes, ordenó que se descuente el sueldo que le corresponde al Sr. Antonio Sánchez en la parte proporcional á los ocho días que se ha ausentado de este Establecimiento sin licencia de los

superiores; y á pesar de tener que presidir los exámenes de los alumnos de la Facultad de Matemáticas.

La que comunico á Ud. para su cumplimiento.

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 16 de julio de 1894.

CIRCULAR

A los Sres. Profesores.

Me honro en poner en conocimiento de UU. que la Junta Administrativa de este Establecimiento, en la sesión del 19 de los corrientes, aprobó el siguiente acuerdo.

"En adelante no se aprobará el presupuesto mensual sin revisar ántes el libro en que se apuntan las faltas de los Sres profesores, y sin descontar proporcionalmente los sueldos de los que hubiesen faltado, sin causa justa, para lo cual el Sr. Bedel cumplirá extrictamente con la obligación, que tiene de vigilar si los Sres. profesores concurren ó no, á dar sus clases y de poner raya á los que faltaren. El Sr. Secretario cuidará de poner este acuerdo en conocimiento de todos los Sres. profesores".

Dios guarde á Ud.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, 21 de julio de 1894.

Sr. Vicerrector.

Como un cursante de Medicina trata de rendir los exámenes correspondientes al cuarto curso, infringiendo palmariamente lo que dispone el art. 96 de la Ley Orgánica de Instrucción Pública vigente, respetuosamente pido á US. se digne convocar la Junta Administra-
tiva para que antes de que se verifique el referido examen, declare si el Secretario de la Universidad tiene ó no obligación de vigilar en que los alumnos cumplan con los requisitos legales, principalmente en ca-
sos como éste, en que ni el H. Consejo General de Instrucción Públi-
ca, ni el Director General del mismo ramo pueden alterar lo que dis-
pone la misma ley. Encarezco á US. la pronta resolución de mi con-
sulta, pues, mientras no se la resuelva no podré autorizar los exa-

menes en cuestión; porque creo que violaría la fé pública infringiendo los deberes, que juré cumplir estrictamente al hacerme cargo del destino que desempeño.

Dios guarde á US.—*Manuel Baca M.*

Secretaría de la Universidad Central del Ecuador.--Quito, 26 de julio de 1893.

Sr. Decano de la Facultad de Matemáticas.

Para los fines consiguientes tengo la honra de poner en conocimiento de US, que la Junta Administrativa de este Establecimiento, en sesión del 18 de noviembre del año anteriór, acordó lo siguiete:

"Cuando las Facultades traten de conceder dispensas de la cuotas universitarias á los alumnos que las soliciten, no podran proceder á conceder dichas dispensas, sin tener á la vista el libro del Bedel; á fin de saber si los solicitantes no han infringido lo que esta Junta tiene dispuesto respecto á los alumnos que permanecen en la puerta de este Establecimiento.

Dios guarde á US.—*Manuel Baca M.*

PROYECTO DE PROGRAMA GENERAL

DE LA FACULTAD DE MATEMÁTICAS. (*)

CURSOS PREPARATORIOS DE MATEMATICAS.

Solamente para los Agrimensores y Topógrafos.

1 er. *año.*—Álgebra I.
Geometría plana.
Física experimental I.
Francés.
Dibujo lineal.

2º *año.*—Álgebra II.
Geometría del espacio.
Física experimental II.
Ejercicios de matemáticas.
Francés.
Dibujo de proyección.

— A —

CURSO DE LAS MATERIAS TEORICAS.

1 er. *año.*—Ejercicios de matemáticas.
Trigonometría rectilinea.
Análisis algébrica y Algebra superior.
Geometría analítica plana.
Geometría descriptiva: *de la linea, del plano y sus combinaciones.*
Física matemática I.
Química inorgánica.
Dibujo natural.
Francés.

(*) *Véase el informe del R. P. Fr. Vicente M. Vaca aprobado en la sesión del 19 de octubre de 1893, que corre en el Nº 72 de los "Anales de la Universidad", serie 11, actas del Consejo General de Instrucción Pública.*

2º *año.*—Geometría analítica del espacio.
Geometría descriptiva; *de las superficies en general.*
Trigonometría esférica.
Cálculo diferencial é integral.
Física matemática II.
Mecánica racional.
Dibujo de proyección.
Inglés.

CURSO DE LAS MATERIAS PRACTICAS.

— B —

INGENIEROS CIVILES.

1^er^ *año.*—Estereotomía.
Mecánica de ingenieros I.
Maquinaria descriptiva.
Geodesía I.
Caminos ordinarios ó carreteras.
Arquitectura I (*Estilos, Aparejos y ensambles*).
Construcción de puentes I.
Arquitectura legal.
Dibujo topográfico.
2º *año.*—Mecánica de ingenieros II.
Geodesía II.
Ferrocarriles I.
Construcción de puentes II.
Arquitectura II (*Teoría de las bóvedas y escaleras*).
Hidraúlica.
Calefacción y ventilación.
Geognosia.
Dibujo arquitectónico.
3^er^ *año.*—Mecánica maquinaria.
Ferrocarriles II.
Hidrotécnia.
Fundaciones é higiene de la construcción.
Astronomía esférica y práctica.

Química aplicada.
Ornaméntica.
Telegrafía.
Dibujo topográfico.

INGENIEROS MECANICOS.

1er. *año.*—Estereotomía.
Mecánica de ingenieros I.
Maquinaria descriptiva.
Geodesía I.
Mecánica superior.
Arquitectura I.
Puentes de hierro.
Construcción de máquinas I.
Dibujo de máquinas.
2º *año.*—Mecánica de ingenieros II.
Mecánica Maquinaria I.
Construcción de máquinas II.
Ferrocarriles.
Arquitectura II.
Química aplicada.
Dibujo de máquinas.
3er. *año.*—Construcción de máquinas III.
Mecánica maquinaria II.
Tecnología mecánica.
Hidraúlica.
Química de la iluminación y calefacción.
Telegrafía.
Dibujo arquitectónico.

INGENIEROS DE MINAS.

1er. *año.*—Estereotomía.
Mecánica de ingenieros I.
Maquinaria descriptiva.
Geodesia I.
Cristaligrafía y mineralogía.
Química analítica cualitativa I.
Geología geognóstica.
Ejercicios prácticos de mineralogía.
Dibujo topográfico.

2º *año.*—Minería general.
Mineralogía taxonómica.
Geodesia II.
Química analítica cualitativa II.
Geología arquitectónica.
Arquitectura I.
Ejercicios prácticos de química analítica cualitativa I.
Dibujo arquitectónico.
3er. *año.*—Minería especial.
Metalurgía química.
Tecnología mecánica.
Método de titulación.
Química de la iluminación.
Telegrafía.
Ejercicios prácticos de petrografía.
Ejercicios prácticos de química analítica cualitativa II.
Dibujo topográfico.

ARQUITECTOS.

1er. *año.*—Estereotomía.
Mecánica de ingenieros I.
Maquinaria descriptiva.
Geodesia I.
Caminos ordinarios ó carreteras.
Arquitectura I.
Construcción de puentes I.
Arquitectura legal.
Dibujo topográfico.
2º *año.*—Mecánica de ingenieros II.
Geodesia II.
Construcción de puentes II.
Arquitectura II.
Hidraúlica.
Calefacción y ventilación.
Geognosia.
Dibujo arquitectónico.
3er. *año.*—Mecánica maquinaria.
Hidrotecnia.

Fundaciones é higiene de la construcción.
Arquitectura III.
Ornaméntica y modelación.
Química aplicada.
Dibujo arquitectónico.

DOCTORES EN CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS.

1er. *año.*—Mecánica superior.
Maquinaria descriptiva.
Geometría descriptiva: *aplicaciones.*
Matemáticas superiores: *aplicaciones del Cálculo diferencial.*
Teoría de los números I.
Francés.
Dibujo de perspectiva.
2º *año.*—Mecánica maquinaria.
Matemáticas superiores: *aplicaciones del Cálculo integral.*
Física matemática: *teoría matemática del calor.*
Teoría de los números II.
Geometría superior I.
Trigonometría esférica
Francés.
Dibujo de perspectiva.
3er. *año.*—Geometría superior.
Teoría de los cuadrados menores.
Teoría de la atracción universal.
Teoría de los cuaternarios.
Telegrafía.
Inglés.
Dibujo de perspectiva.

ASTRONOMOS.

1er. *año.*—Mecánica superior.
Maquinaria descriptiva.
Matemáticas superiores.
Astronomía física ó descriptiva.
Teoría de los números I.

Francés.
Dibujo topográfico.
2º *año.*—Mecánica celeste I.
Matemáticas superiores.
Teoría de los cuadrados menores.
Teoría de la atracción universal.
Astronomía esférica y práctica I.
Inglés.
Dibujo topográfico.
3er. *año.*—Mecánica celeste II.
Astronomía teórica.
Perturbaciones parciales.
Teoría de los cuaternarios.
Astronomía esférica y práctica II.
Telegrafía.
Inglés.
Dibujo topográfico.

TOPOGRAFOS.

1er. *año.*—Geodesia I.
Caminos ordinarios.
Arquitectura I.
Geognosia.
Hidrotecnia.
Estereotomía.
Francés.
Dibujo topográfico.
2º *año.*—Geodesia II.
Astronomía esférica y práctica.
Arquitectura II.
Construcción de puentes.
Ejercicios de topografía.
Agrimensura legal.
Francés.
Dibujo topográfico.

AGRIMENSORES.

1er. *año.*—Trigonometría rectilínea.
Geometría descriptiva I.

Física matemática (*Calórico, Optica y Electricidad*).
Mecánica inferior (*sólidos* y *líquidos*).
Agrimensura I (*Instrumentos*).
Arquitectura I. (*Aparejos* y *ensambles*).
Francés.
Dibujo topográfico.

2º *año*.—Geometría descriptiva II.
Agrimensura II.
Caminos ordinarios.
Agrimensura legal.
Hidrotecnia.
Ejercicios de Trigonometría y Agrimensura.
Dibujo topográfico.

INDICE

DE LAS MATERIAS CONTENIDAS EN EL TOMO XII

PÁGINAS.

KOLBERG (José) Teoría del empuje de las tierras y de los muros de contención y revestimiento 45, 139, 255, 419, 503
LASO (Elías) Lecciones de Legislación.. 5, 101, 215, 303, 379
RIBADENEIRA (Jenaro) Pequeño estudio ó apuntes sobre el alcohol.......................... 173, 350, 437, 540
SODIRO (Luis) Botánica......... 20, 114, 231, 314, 395, 475
TROYA (José María) Física aplicada á la Medicina, Cirugía, Higiene y Farmacia......................... 149, 516
Serie cronológica de los Obispos de Quito 55, 165, 264, 338, 429

Actas del Consejo General de Instrucción Pública........................... 68, 182, 358, 554
Boletín Universitario............ 76, 198, 274, 372, 446 563

LOS ANALES DE LA UNIVERSIDAD

se canjean con toda clase de publicaciones científicas y literarias. También se canjean colecciones de éstas, con colecciones de los Anales.

Para todo lo relativo á los Anales dirigirse al Sr. Dr. Manuel Baca M., Secretario de la Universidad.

VALOR DE LA SUSCRIPCION

Suscripción adelantada por una serie.......................... $ 2.40